UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1936-1937 N° 59

Les eaux hyperthermales de Chaudesaigues (Cantal)

et leurs indications thérapeutiques

Thèse pour le doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 18 Décembre 1936

par

Albert-Louis GAILLARD

Né à Paris (Seine), le 9 Novembre 1908

Examinateurs de la Thèse

MM. CREYX, professeur ..... *Président*
MANDOUL, professeur ..... *Juges*
CARLES, professeur ..... *Juges*
FONTAN, agrégé ..... *Juges*

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'ARGONNE
80 bis, Cours de l'Argonne
1936

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543912_0051

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1936-1937 N° 59

Les eaux hyperthermales de Chaudesaigues (Cantal)

et leurs indications thérapeutiques

Thèse pour le doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 18 Décembre 1936

par

Albert-Louis GAILLARD

Né à Paris (Seine), le 9 Novembre 1908

Examinateurs de la Thèse

MM. CREYX, professeur ..... *Président*
MANDOUL, professeur ..... *Juges*
CARLES, professeur ..... *Juges*
FONTAN, agrégé ..... *Juges*

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'ARGONNE
80 bis, Cours de l'Argonne
1936

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

Doyen.....M. MAURIAC
Assesseur.....M. LABAT
Doyen honoraire.....M. C. SIGALAS

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. POUSSON, MOURE, RIVIERE, BARTHE, BEILLE, CASSAET, CHAVANNAZ, PACHON

PROFESSEURS

	MM.
Clinique médicale	MAURIAC.
id.	DUPÉRIÉ.
Clinique chirurgicale	BÉGOUIN.
id. et gynécologique	GUYOT.
Pathologie et thérapeutique générales	CARLES.
Clinique d'accouchements	ANDÉRODIAS.
Anatomie pathol. et microscopie cliniq.	SABRAZÈS.
Anatomie	VILLEMIN.
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL.
Hygiène	LEURET.
Médecine légale et déontologie	LANDE.
Electroradiologie et clin. d'élec. médic.	RÉCHOU.
Chimie	CHELLE.
Botanique et matière médicale	GOLSE.
Pharmacie	DUHOUY.

	MM.
Zoologie et parasitologie	MANDOUL
Médecine expérimentale	AUBERTIN.
Clinique ophtalmologique	TEULIÈRES.
Cliniq. chirurg infantile et orthopédie.	ROCHER
Clinique méd. des maladies des enfants.	CRUCHET.
Chimie biologique et médicale	DELAUNAY.
Physique médicale et pharmaceutique.	SIGALAS.
Méd. coloniale et clin. des mal. exotiq.	BONNIN.
Cliniq. des mal. cutanées et syphilitiq.	PETGES.
Cliniq. des maladies des voies urinaires.	DUVERGEY.
Cliniq. des mal. nerveuses et mentales.	ABADIE.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN.
Toxicologie et hygiène appliquée	LABAT.
Hydrologie thérapeut. et climatologie.	CREYX.
Clinique dentaire	DUBECQ.

MM. LACOSTE (Histologie). PERY (Obstétrique). PAPIN (Chirurgie générale)
PERRENS (Maladies mentales) R. SIGALAS (**Parasitologie**) JEANNENEY (**Chirurgie générale**)

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.
Anatomie	N.
id.	DUFOUR.
Physiologie	FABRE.
Médecine générale	PIÉCHAUD.
id.	DELMAS-MARSALET.
id.	DE GRAILLY
id.	FONTAN
id.	BROUSTET
id.	DERVILLÉE

	MM.
Chirurgie générale	MASSE
id.	DARGET
Obstétrique	RIVIÈRE.
Ophtalmologie	BEAUVIEUX
Oto-rhino-laryngologie	DESPONS
Dermatologie et syphiligraphie	JOULIA.
Physique médicale	WANGERMEZ
Chimie générale pharmaceutique et toxicologie	VITTE

COURS COMPLÉMENTAIRES:

	MM.
Physiologie	FABRE.
Médecine opératoire	PAPIN.
Accouchements	RIVIERE
Pathologie médicale	DELMAS-MARSALET
Puériculture	FAUGÈRE.
Pharmacie chimique	VITTE
Zoologie et parasitologie	R. SIGALAS

	MM.
Physique médicale	WANGERMEZ
Ophtalmologie	CABANNES (en congé)
Médecine légale	DERVILLÉE
Urologie	DARGET
Botanique	GIRARD
Bactériologie	MOUREAU
Législation pharmaceutique	POPLAWSKI.

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes N

Le secrétaire de la Faculté, ROUCERIE

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation

A LA MEMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS MATERNELS

DE MON GRAND-PÈRE ANTOINE GAILLARD

DE MON FRÈRE ANTOINE GAILLARD

A MA GRAND ' MERE

A MES PERE ET MERE

Qu'ils trouvent ici le témoignage de ma très vive piété filiale en reconnaissance de l'affection dont ils m'entourent. Que ce travail soit un hommage à leur labeur.

A MON FRERE ET SA FEMME

En gage de l'affection qu'ils me témoignent.

A MA FIANCÉE

A MES MAITRES DES CLASSES PRIMAIRES ET SECONDAIRES

A MES CAMARADES DE LA FACULTE

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ ET DES HOPITAUX

A MES JUGES DE THESE

A MONSIEUR LE DOCTEUR BOUDOU

EX-PROFESSEUR A L'ECOLE DE SANTÉ NAVALE

CHEVALIER DE LA LEGION D'HONNEUR

Dont les conseils sages et éclairés m'ont guidé pendant mes études médicales et me resteront dans l'exercice de ma profession.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CREYX

PROFESSEUR D'HYDROLOGIE THERAPEUTIQUE ET DE CLIMATOLOGIE
MEDECIN DES HOPITAUX
CHEVALIER DE LA LEGION D'HONNEUR
CROIX DE GUERRE
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

qui a bien voulu accepter de présider cette thèse et de nous guider dans ce travail. Qu'il veuille trouver ici l'expression de notre vive gratitude.

"A l'humanité souffrante qui guide mon écrit"
G. BRÉMONT

INTRODUCTION

Le Massif Central est riche en sources thermales, il en possède toute la gamme. Chaudesaigues mérite d'occuper une grande place parmi elles en raison des guérisons et des améliorations qu'elle procure à des gens que ne calment ni un traitement très long, ni une médication très variée depuis le simple cachet d'aspirine, jusqu'à la vésication que les malades se font avec des orties en passant par toutes les spécialités pharmaceutiques. Chaudesaigues a la prétention de guérir ces malades dont l'étiquette de rhumatisme ou de névralgie rappelle à notre esprit une diathèse encore mal connue. Cette station ne devrait-elle qu'apporter un soulagement à ces êtres malheureux, notre travail aurait au moins le mérite de guider le praticien dans son dévouement à la vie de ses semblables.

Chaudesaigues n'a rien perdu de la faveur qu'elle a eue de tous temps depuis les Romains. Avec l'évolution des ans, elle a conservé sa place dans la crénothérapie. Les remaniements apportés à l'établissement thermal l'ont mis au pas du confort moderne, ce qui permet de voir que, en même temps qu'on s'intéresse au bien-être des malades, on met à leur disposition sous une forme plus rationnelle l'eau chaude et ses

divers modes d'application. A la suite de la cure, les malades éprouvent une satisfaction qu'ils manifestent par leur retour lors de la saison suivante pour consolider le résultat acquis et éviter une rechute toujours pénible.

Que nos maîtres de la Faculté de Médecine et de Pharmacie et des Hôpitaux de Bordeaux veuillent bien trouver ici le témoignage de nos sentiments respectueux et reconnaissants pour l'enseignement si apprécié qu'ils nous ont prodigué durant les cinq années d'études passées auprès d'eux; soit au lit du malade, soit sur les bancs de l'amphithéâtre nous avons reçu des leçons qui resteront pour nous la preuve de la valeur de l'Ecole qu'ont illustrée de si grands maîtres.

Que Monsieur le Dr Besson accepte notre gratitude pour toute la confiance dont il nous honore et pour les sages conseils qu'il nous a prodigués dans l'élaboration de ce travail, dans le choix des observations qu'il nous a communiquées.

Cado ausèl trobo soun niu bel
Proverbe languedocien

CHAPITRE I

DESCRIPTION

Chaudesaigues est un chef-lieu de canton situé sur la route qui relie Saint-Flour à Rodez. Cette station thermale n'est pas desservie par une ligne de chemin-de-fer ; le voyageur, qui s'y rend, quitte le train de Saint-Flour et prend un autobus, successeur assez récent de l'antique diligence, pour parcourir les 31 kilomètres qui le séparent encore des sources thermales. La route, d'abord assez austère, devient vite plus plaisante. Elle franchit en lacets les gorges sauvages de la Truyère et monte en pente douce vers Chaudesaigues annoncée bientôt par Notre-Dame de Pitié, une église isolée, autrefois célèbre par les guérisons miraculeuses qui s' accomplissaient ; de nombreuses béquilles, suspendues en ex-voto, y attestent leur authenticité.

Chaudesaigues est au fond d'un entonnoir de collines désertes et stériles, recouvertes de bruyères et de genêts. Malgré leur faible altitude, elles bornent l'horizon de tous côtés. Cet encaissement nuit sans doute à la beauté du site mais il est au point de vue médical un avantage. Chaudesaigues gîte en effet en bordure de la Planèze formée de couches schisteuses et granitiques et à peine sillonnées par les érosions de quelques ruisseaux découpant des gorges étroites

et peu profondes ; elle forme une vaste plaine de 50 kilomètres de diamètre, entourée de tous côtés par les montagnes du Cantal, des Margerides et de l'Aubrac. Aucun obstacle n'arrête les vents froids et violents qui la parcourent, le climat y est rude et changeant. Chaudesaigues abritée par ses collines bénéficie d'un climat plus calme, plus doux et sensiblement plus chaud, en été surtout, circonstance favorable au traitement des rhumatismes, déjà aperçue en 1848 par le docteur Brémont dans le rapport qu'il écrivit à cette date « sur le mouvement des malades qui ont pris les bains à Chaudesaigues en 1848 » (page 2).

Chaudesaigues n'est pas une station mondaine, et le malade ou ceux qui l'accompagnent ne peuvent y venir chercher, en dehors de l'accueil cordial des cafés et des hôtels, les plaisirs habituels aux villes d'eau à la mode. Partagée en deux par un ruisseau, le Romantalou, elle peut intéresser un moment le touriste par ses petites rues bordées de maisons anciennes, ornées souvent de statues de saints destinés à préserver leurs habitants des épidémies et qui ont remplacé les nymphes des sources dans la piété des paysans, par ses deux petites places où se tiennent un marché campagnard animé et très couleur locale. Mais elle offre peu de curiosités : les débris d'une ancienne porte fortifiée et une église gothique ornée d'un très beau rétable : c'est tout.

Chaudesaigues n'est pas non plus un centre de grandes excursions. Cependant le baigneur peut faire de charmantes promenades en suivant les rives du Romantalou ; s'il se décide à gravir les collines qui entourent la cité, il jouit d'une vue splendide sur les fertiles communes environnantes qui s'étagent en pente douce dans la direction des montagnes ; les villages mettent une note claire parmi le vert des prairies et le jaune des champs et le vaste horizon n'est borné que par les lignes des montagnes teintées de bleu.

Un peu plus loin on peut excursionner le long des Gorges de la Truyère que le barrage de Sarrans vient transformer en un beau lac de 35 kilomètres de long. A proximité de

Chaudesaigues se trouvent aussi les gorges de la rivière du Bès encore plus sauvages que celles de la Truyère ; on y rencontre les débris de plusieurs de ces châteaux féodaux si nombreux en Auvergne et sources de légendes, où les trésors enfouis jouent un rôle essentiel. La rivière est finalement surplombée par un roc vertical de près de 300 mètres de haut sur un kilomètre de long. Dans cette région on trouve une source bicarbonatée sulfatée et d'un goût piquant et savoureux, elle est inutilisée bien que le Docteur Brémont ait jadis signalé ses vertus dans les troubles gastriques.

Ces excursions conviennent bien à des malades le plus souvent atteints de rhumatismes. Il n'existe à Chaudesaigues qu'un seul établissement thermal pour leur traitement ; il est de construction récente, de couleur vive et gaie ; l'atmosphère intérieure est réchauffée par les sources thermales et donne, quand on y pénètre, une agréable sensation de bien-être. Un parc agréablement aménagé reçoit les malades qui ne se sentent pas disposés à faire de longues promenades. Altitude 750 mètres.

Tel est le cadre où s'opère la cure de Chaudesaigues.

HISTORIQUE

Chaudesaigues doit sa naissance, son développement à la nappe d'eau chaude sur laquelle elle est bâtie. C'est le calidæ aquæ de l'an mille, le Caldas Ayguas ou le Chaldas Aigues des pays romans. Les premiers habitants se groupèrent frileusement autour des sources, ils y restèrent retenus par les bienfaits de l'eau. Le noyau primitif de la ville est semble-t-il ce quartier où émerge la source principale dénommée « Le Par ».

Dans tous les pays où ils portèrent leurs armes conquérantes, les Romains recherchaient les eaux minérales et s'arrêtaient de préférence aux eaux chaudes. Ils élevaient alors à grands frais ces thermes vastes et splendides dont les magnifiques restes ne donnent qu'une vague idée. A ce sujet nous avons l'opinion du Docteur de Ribier :

« Pendant que César luttait contre Vercingétorix, ses légions ravageant le pays s'arrêtaient souvent devant les modestes stations gauloises... et la légende dit même qu'aussi bon administrateur que grand capitaine, le galant Chauve (c'est ainsi que l'appelaient ses soldats) avait envoyé des ingénieurs romains visiter toutes ces sources et dresser les plans de magnifiques thermes qui y seraient édifiés dès la pacification du pays ».(1)

(1) Docteur de Ribier - Les stations thermales et les eaux minérales en France sous l'ancien régime. Paris J. Rousset, éditeur 1, Rue Casimir Delavigne 1904 page 1.

Malheureusement tout disparaît avec les invasions barbares du V^e^ siècle et l'histoire des stations thermales manque de documents. Cependant la découverte de vestiges de constructions et de médailles romaines à Chaudesaigues tendraient à prouver que ses eaux étaient connues des Romains. Il semble juste de penser que les Romains ont connu Chaudesaigues ; on connaît l'abus qu'ils firent des bains, on ne se contenta plus du bain hebdomadaire les jours de marché ni même du bain quotidien, on prit jusqu'à cinq et six bains par jour. Les jours ne suffisant pas, on prit des bains la nuit, malgré quelques interdictions momentanées. Devant une telle faveur des bains, les thermes de Chaudesaigues ne durent pas manquer d'être fréquentés. Bonnard (1) a donné un résumé des discussions qui entourent l'origine romaine de Chaudesaigues ; les opinions qu'il donne à l'appui ont une valeur sérieuse et permettraient de l'affirmer malgré celle de Monsieur Felgères qui a étudié d'une façon approfondie l'histoire locale du canton de Chaudesaigues. Actuellement, on ne peut qu'admettre une forte présomption en faveur de cette origine en attendant que surgisse une preuve irréfutable venant de la géographie comparée ou de l'archéologie.

Sous l'empereur Charles le Gros et le règne en Auvergne de son fils Charles, roi des Aquitains, la villa du Par appartient à un seigneur nommé Bodon qui la donne en 886 avec tous ses mas et son territoire rural au chapitre de Saint-Julien de Brioude (Haute-Loire). Naturellement un oratoire s'éleva près du Par, il fut construit dans un quartier qui garda toujours son individualité propre et retint le nom du Saint brivadois qu'il porte encore aujourd'hui, ainsi les maîtres du pays profitaient temporellement de la formation de ces nouveaux centres habités.

Au moyen âge elle fut un centre thérapeutique puissant comprenant plusieurs maladreries et des couvents qui possédaient des étuves et des piscines. Le terrier de 1332 parle de

(1) La Gaule thermale - L. Bonnard - Plon-Nourrit et C° - Imprimeurs-éditeurs, 8, Rue Garancière, Paris VI 1908 page 407.

la piscine publique « lo banh » sise au quartier du Par comme d'une chose ancienne dont l'usage est entré dans les mœurs. Il est probable en effet que cet établissement sommaire exista de tous temps, l'usage des étuves naturelles n'ayant jamais complètement disparu. La nécessité de combattre l'horrible fléau de la lèpre fut pour beaucoup dans le retour à l'emploi des eaux chaudes à l'époque médiévale. « Chaudesaigues était en relations trop constantes avec le Rouergue si éprouvé par la peste noire de 1348 pour n'avoir pas payé son tribut à la « Grande Mort »... Lieu de passage et d'étapes, la ville avec ses rues étroites, ses maisons basses enveloppées d'une atmosphère lourde et chargée de vapeurs, offrait un terrain favorable à l'éclosion des plus terribles épidémies. Le germe était d'ordinaire apporté par les soldats ». (1) On constate donc l'existence de deux maladreries, l'une ancienne, l'autre plus récente. *Chaudesaigues connut deux périodes* d'une particulière prospérité : la première allant du milieu du XIII^e^ siècle au milieu du XIV^e^, et la deuxième, du commencement du XV^e^ au milieu du XVI^e^.

Au cours de ces périodes vivaces tout se développe à la fois à Chaudesaigues : tissage des cadis, tannerie, construction, établissements hospitaliers : les nombreuses maladies appelant un traitement par exsudation lui assurent une clientèle dans un certain périmètre. La peste noire de 1348-1349 mit une fin brutale à la première période, les guerres de religion à la seconde par des coups plus profonds encore. En 1437 Charles VII et Agnès Sorel visitent Saint-Flour et les thermes de Chaudesaigues.

Les documents manquent pour nous donner une idée de ce que fut la station thermale au moyen âge. On sait que sur le bord de la piscine du Banh (Baynh, selon la désinence du terrier) se pressaient nombreuses les plus belles habitations de Chaudesaigues, que la piscine formait un rectangle allongé, que les gens du peuple et les bourgeois se baignaient

(1) Charles Felgères. Histoire de la Baronnie de Chaudesaigues, Champion, éditeur, 9, Quai Voltaire, Paris VII. 1903, page 409

ensemble, les sexes mélangés, que les maris auraient fait de parfaits citoyens de la république de Platon où tout devait être en commun. Au moyen âge l'usage des bains en général et des eaux thermales en particulier ne fut pas aussi abandonné qu'on le dit souvent et il est bon de n'accueillir qu'avec une extrême prudence les assertions parlant de l'abandon des cures thermales sous prétexte que l'esprit était ailleurs et que la magie, les songes et l'astrologie auraient formé le fond des connaissances médicales.

Le premier travail important concernant Chaudesaigues fut fait par Alibert en 1826 dans son « Précis historique sur les eaux minérales les plus usitées ». Il parle d'après M. Grassal qui était inspecteur des eaux minérales de l'arrondissement de Saint-Flour. Alibert nous donne les renseignements suivants : La belle fontaine du Par a une température de 88° au thermomètre centigrade. Il signale des sources dans le lit même du ruisseau le Romantalou. La composition de l'eau du Par est :

Hydrochlorate de soude
Sous carbonate de soude
Carbonate de chaux
Carbonate de fer
Silice

La composition de l'eau du moulin du Ban est :

Acide carbonique libre
Hydrogène sulfuré
Chaux éteinte
Soude
Fer

Sur les canalisations on trouve du sulfate de chaux et du carbonate de chaux. L'eau est sans odeur claire, limpide, elle laisse sur la langue un peu d'astringence et de stypticité, elle a la « qualité onctueuse qui donne à la peau plus de souplesse » résultat d'une matière que M. Berthier croit être une combinaison de gélatine et de silice. La température de l'eau varie suivant les saisons car plusieurs observateurs n'ont pas trouvé le même chiffre, la variation serait de 7° Reaumur. Il n'essaie pas d'admettre une opinion sur la cause de la thermalité, pour lui et avec Gallien on dirait que Vulcain et tous

les cyclopes qui forment son cortège sont sans cesse occupés à attiser le feu de leurs fourneaux souterrains pour entretenir une température si égale et si constante. La population de Chaudesaigues est de deux mille et quelques cents habitants. Les indigents trouvent une grande ressource dans le haut degré de température de ces eaux, ils mettent dans de petits pots de terre un peu de pain avec du sel, vont à la source tremper leur soupe et reviennent la placer sur des cendres chaudes. Les bouchers y épilent les cochons, les pieds et têtes de veau. Alibert signale l'existence de la « maïsou caoudo » (maison chaude) c'est le local de la maison où on se réunit pour passer les longues soirées de la saison rigoureuse ; c'est une pièce de la maison chauffée par une source chaude ou une conduite d'eau chaude, éclairée par la lumière du « Caguêt » (petite lampe à huile). Il signale aussi la possibilité de former un « grand établissement d'incubation artificielle », comme l'ingénieur D'Arcet l'a exécuté à Vichy, on aurait alors des milliers de poulets pour le besoin des malades à la saison suivante, il suffirait de rassembler les œufs à 30° de chaleur. On voit que les eaux chaudes jouaient un grand rôle au point de vue domestique. S'en servait-on pour un usage thérapeutique ? Oui, les médecins l'emploient en boisson, douche, bain, étuve : comme exemple, Alibert cite le cas d'une femme qui avait perdu l'usage de tous ses membres et qui a guéri au point de pouvoir vivre à Paris de son travail. Alibert déplore que Chaudesaigues ait perdu le « lustre » qu'elle avait aux temps des Romains et au V^e^ siècle, mais il espère bien que Chaudesaigues sera un jour le « Carlsbad de la France ». Il ne cite pas le nombre des malades qui chaque année fréquentaient la station. Voilà ce que Alibert nous apprend sur la vie de Chaudesaigues au début du XIX^e^ siècle.

Le médecin de Chaudesaigues, G. Brémont vient en 1831 compléter heureusement le travail de Alibert, dans un opuscule qu'il dédie à « L'Humanité souffrante qui guide mon écrit » (1). Il attribue l'oubli dans lequel est tombé l'usage des bains à un changement de mode et à plus de dévotion à

(1) G. Brémont. Matière médicale des eaux thermales de Chaudesaigues, Imprimerie Viallefont. Saint Flour. 1831 page 1

l'égard de Notre-Dame du pays (ou Notre-Dame de Pitié) ; une preuve qu'on attribuait tout à la protectrice ce sont les vieilles crosses qu'on voyait alors à cette chapelle. Les bains, d'après Brémont agissent par l'évacuation spontanée des humeurs : la sueur : ils diminuent le spasme, agissent sur le resserrement, l'irritation, les névroses. La sueur peut corriger encore « les mouvements irréguliers des forces vitales et rétablir l'ordre naturel de leur distribution », par exemple dans le rhumatisme, la goutte, le catarrhe chronique ; on obtient ce résultat par des bains et des bains de vapeur locaux.

Les bains peuvent dépurer les humeurs car les sueurs sont les secrétions dont on peut le plus attendre pour la crise des maladies telles que galeux, dartreux, teigneux, laiteux. Il faut employer les « cadis » (laine du pays) sur la peau. Les eaux augmentent « les douleurs sourdes » ou en « suscitent lorsqu'elles n'existaient pas », ainsi « la maladie passe de l'état chronique à l'état aigu », la transforme, en change la nature, or la maladie aigüe guérit en 30 ou 40 jours, quelquefois plus, quelquefois moins. Les eaux provoquent « l'irritation inflammatoire » c'est-à-dire une réaction locale œdémateuse de la partie malade par exemple le genou. Elles augmentent l'action absorbante des humeurs, provoquent la sortie et le déplacement des matières nuisibles, enfin elles déterminent la fièvre. Par la spécificite de quelques-uns de leurs ingrédients ou principes salins, par exemple une matière gélatineuse ou animale, ou le bicarbonate de calcium, ou l'hydrochlorate de magnésie, les eaux ont encore de la valeur. Les eaux de Chaudesaigues s'adressent aux « rhumatismes chroniques et goutteux », au « catarrhe chronique», à « l'engorgement des viscères et des articulations » aux « phlegmasies ». Ces résultats s'obtiennent par le bain, la boisson, et surtout l'étuve. On peut voir survenir des cas d'apoplexie suivie de mort. On voit donc, d'après ce résumé, que Brémont avait bien observé les effets des eaux ; certes il traitait beaucoup de maladies bien qu'il se défende, en faisant l'éloge des eaux, de prétendre qu'elles puissent remplacer tous les remèdes et s'appliquer indistinctement à tous les maux.

Cette étude très approfondie nous montre l'emploi qu'on faisait des eaux en ces temps où les maladies étaient moins bien différentiées qu'aujourd'hui et où la pharmacopée était moins vaste. On aperçoit déjà un commencement de spécialisation de la station et son emploi tourné surtout vers les rhumatisme, la sciatique et les algies en général.

La première thèse qui fut faite sur les eaux de Chaudesaigues est de Podevigne (Thèse de Paris) 1833. Selon Podevigne, les malades doivent s'abstenir de boissons spiritueuses, ils boivent une à huit chopines par jour, ils font de la gymnastique. Le malade peut prendre des « étuves sèches » c'est-à-dire renfermant de l'air sec et chaud, ou des « étuves humides » c'est-à-dire renfermant de l'air humide et chaud ; les étuves provoquent la sudation. Les malades prennent des bains d'eau thermale à laquelle on peut ajouter de l'eau ordinaire ou « divers principes ». Après le bain ils sont frictionnés ; les bains provoquent la sudation. L'eau prise en boisson, par « verrée » hâte la digestion tout comme le meilleur café, et purge légèrement si elle est prise à forte dose. La sueur, d'après Podevigne entraîne au dehors la « cause du mal ».

Les bains rendent la souplesse aux articulations. La douche produit la résolution de beaucoup d'affections chroniques, en particulier de l'engorgement des viscères. Trois cents malades environ ont fréquenté la station en 1828. Il conclut en disant que ces eaux mériteraient d'être étudiées parce qu'elles jouissent de propriétés très actives et qu'on devrait leur donner la préférence sur beaucoup de médicaments plus ou moins composés « qui sortent de la boutique de l'apothicaire ». Quand aux indications des eaux, elles sont les mêmes que celles que signale Brémont.

Le Docteur Teilhard parle de Chaudesaigues et donne une description plus complète de l'installation. Il y a vingt baignoires, les unes sont en métal, d'autres en pierre de lave de Bouzentès (près de St-Flour). La douche dure une heure, elle tombe sur la région « affectée » et tombe de 6 à 60 pieds de haut, elle est placée au-dessus de la baignoire. Le bain

dure jusqu'à 4 heures à la température de 29° Reaumur, il prépare l'étuve en assouplissant les tissus. On prend l'étuve dans une petite cave obscure qui fait suite aux baignoires. L'effet des eaux serait encore mal connu à cause de l'insuffisance de l'analyse chimique des eaux et de l'insaisissable qu'il y a dans le « principe vital » qui préside à la vie de notre corps. Cette observation n'est pas tout à fait dénuée de fondement encore aujourd'hui.

G. Brémont nous signale que Chaudesaigues a vu, en 1848, 452 malades qui ont fait la cure. Il mentionne la contrindication des eaux pour les formes aigües. Il donne à ses malades de l'eau thermale coupée avec du lait ou additionnée de cinq gouttes d'eau de laurier-cerise ou d'une cuillerée de sirop de bellonye. A cette époque il existe à Chaudesaigues trois établissements thermaux. Les malades viennent des environs, même des départements limitrophes ; on les porte parfois sur un char traîné par des bœufs.

Pour la période qui précède la révolution de 1789 on ne signale l'existence que d'un établissement hospitalier fondé en 1603 par Guillaumette de Fontanges, dame de St-Juéry, cet hôpital portait le nom de «Hôpital Saint-Jean » et disparut en 1789 ou 1792 (1). En 1806 l'abbé Fayou, originaire de Chaudesaigues, fonda un hospice qui fit face à plus de 12.000 journées d'hospitalisation pour un revenu de 3. 500 francs. En 1824, M. Felgères fonde un établissement thermal. En 1870, l'architecte Ledru fit le plan d'un très bel établissement qui aurait compris 2 piscines ayant 2 mètres 40 sur 5 mètres 75, 40 baignoires, 24 cabinets d'étuve, 12 douches moyennes et 4 grandes douches, 16 lits de repos, des douches ascendantes, 2 salles de pulvérisation, 2 salles d'inhalation (2) ; malheureusement cet établissement n'a pas été édifié. Pour la première fois la crise thermale est signalée par Dufresne de

---

(1) Dictionnaire statistique et historique du département du Cantal Tome III. Imprimerie Picut et Bonnet. Aurillac 1855.

(2) Archives départementales da Cantal. Voir les plans.

Chassaigne qui dans son Rapport sur les eaux thermales de Chaudesaigues 1850 fait remarquer que dans le début de la cure les douleurs se réveillent et passent à « un degré plus ou moins prononcé ».

En 1851, G. Brémont donne des eaux une indication nouvelle « Les Affections de poitrine », du « catarrhe muqueux chronique des bronches », de la « phtysie » de ces « bronchites » qui déterminent parfois des « crachements de sang ». Le climat conviendrait à ce genre de malades et les bains à une température moyenne (il ne donne pas de chiffre) ou une saignée pareraient à ces éventualités funestes. Comme nouvelle indication des eaux il donne une place à la médecine vétérinaire : « Des expériences n'ont pas été faites à ce sujet... On s'en est servi quelquefois pour laver les jambes des chevaux, quand ils les ont engorgées. Elles agissent alors comme résolutives (1). La principale indication reste les « rhumatismes musculaires et fibreux », les « rhumatismes nerveux », les « rhumatismes articulaires », la « goutte », le « rhumatisme goutteux », les « arthrites », « les névroses ». Pendant l'année 1853, Brémont donne les chiffres suivants :

Malades payants	850
Malades admis gratuitement.....	100
Nombre de bains donnés	4.000
Nombre d'étuves données	3.000
Nombre de douches données	4.000

Dans sa thèse, consacrée aux eaux thermales de Chaudesaigues, Védrines se rallie à la théorie d'Empédocle pour expliquer la chaleur des eaux. Selon Védrines la terre est formée d'un noyau, il se passe le phénomène du vase clos tenu sous pression, sous l'effet de la pression la croûte éclate d'où les volcans. A l'appui de l'existence de ce noyau central, il fait intervenir le degré géothermique du sol, qui est de 1° par trente-trois mètres de profondeur, c'est ce qui se passe

(1) Brémont. Etablissement thermal de Chaudesaigues. Saison des bains en 1853. Archives départementales du Cantal.

pour le puits de Grenelle qui, situé à 558 mètres de profondeur, a son eau à 27° 7. Védrines applique les eaux d'une façon sage et prudente, il les dose suivant la réaction du sujet, il sait que l'effet peut n'être perçu que quelque temps après la cessation de la cure. Mais un point reste inconnu pour lui : « Il faut convenir que les résultats ne sont pas toujours en rapport avec la théorie basée sur la composition chimique... Il existe beaucoup de corps impondérables qui, en se combinant avec les eaux minérales, en modifient beaucoup les propriétés tels sont le calorique, l'électricité ».

Cependant, malgré les acquisitions de la chimie, on soigne encore beaucoup de maladies de toute sorte à Chaudesaigues. Vaissade dans sa thèse 1892, qui n'est que « l'assemblage de quelques documents publiés sur Chaudesaigues » nous dit que 800 malades par an fréquentent la station. Il rapporte en particulier une observation de Dufresne de Chassaigne (1877) sur le « retrécissement de l'orifice aortique et dilatation du ventricule gauche » ayant cédé très facilement aux bains et au repos. Mais ce n'est qu'avec la thèse de Fayolle qu'on trouve une meilleure discrémination des eaux de Chaudesaigues et de leurs indications : elles sont devenues « l'arme contre la douleur » et c'est bien là leur but principal comme nous le verrons plus tard, Fayolle met bien en valeur l'effet de la sudation qui élimine beaucoup de produits toxiques et l'effet de la boisson qui « ouvre le rein » fermé par les toxines et permet leur élimination. Après de nombreuses expériences, il constate que la toxicité des urines diminue en même temps que l'état général s'améliore, la sécrétion sudorale n'étant qu'un succédané de la sécrétion urinaire. C'est donc selon Fayolle par l'élimination abondante des toxines que l'organisme recouvre une meilleure santé. Fayolle a eu le mérite d'introduire dans sa thèse une étude approfondie de la géologie.

CHAPITRE II

GÉOLOGIE

Les grands travaux du géologue J. B. Rames ont permis de connaître la genèse du massif de la Haute-Auvergne.

Le sol et le sous-sol sont constitués sur presque toute l'étendue du département par une base de roches primaires : schistes, micachistes, gneiss avec de nombreux filons de granite de porphyres feldspathiques et quartzeux. On observe aussi de larges bancs de calcaires cristallins. Vers la fin de l'ère primaire le Cantal fut traversé par une chaîne de hautes montagnes appelées les Monts Hercyniens. Il se produisit ensuite une série de dislocations suivies d'éruptions volcaniques qui bouleversèrent la chaîne montagneuse.

L'ère secondaire n'a pas laissé de vestiges, caractérisés par la présence de grés jurassique et de craie. Durant cette période l'érosion use le vieux massif et fait disparaître les sommets.

Au début de l'ère tertiaire, à la période éocène de vastes lacs recouvrent le Massif Central. Des quantités considérables de sable quartzeux, de cailloux roulés, puis d'argile rouge et verte furent déposées par les eaux. A ce moment apparaît la vie des plantes et des animaux sous un climat très chaud qui dessèche les lacs. Vers le milieu de cette ère, après le soulèvement des Alpes, une activité volcanique intense se manifeste sur une étendue de sept périodes séparées l'une de l'autre par des milliers d'années de tranquillité, ces volcans

recouvrent de basalte les terrains calcaires tertiaires. Parmi ces éruptions l'une fut un véritable déluge de basalte fondu qui se répandit sur plus de quarante kilomètres de rayon formant en particulier le plateau de la Planèze de Saint-Flour. Ces éruptions volcaniques ont donné au Massif Cantalien sa structure fondamentale, le pays avait l'aspect d'un gâteau. Les glaciers et l'érosion ont entamé le plateau, y ont creusé des vallées et ont déterminé sa physionomie actuelle.

Chaudesaigues est enfermée dans une circonférence constituée par la Planèze de Saint-Flour, la Margeride et l'Aubrac. Nous venons de voir que la Planèze est issue d'un foyer volcanique ; la Margueride et l'Aubrac ont des reliefs plus anciens que le grand cône volcanique du Massif Central. L'Aubrac est une énorme protubérance granitique en partie recouverte de grandes coulées de basalte. La Margeride, dans son versant Ouest, est formée de schistes cristallins que traversent de nombreux filons de quartz, de granulite, de porphyre ; son aspect général de chaîne surbaissée fait pressentir qu'on est en présence d'une des plus vieilles rugosités du Massif Central. Tel est esquissé en quelques mots le cadre géologique de Chaudesaigues ; la proximité des anciens volcans a intrigué les auteurs des travaux sur les eaux minérales ; au cours du siècle dernier, Védrines dans sa thèse pense que l'eau est chauffée par un volcan près duquel elle passe sans entrer en contact avec lui ; il reprend la théorie de Nicolas sur l'origine de la chaleur des eaux. Nous pensons que les volcans n'ont pas d'influence sur les eaux et que leur thermalité doit être rapportée plutôt au degré géothermique du sol.

Nous empruntons la géologie détaillée de Chaudesaigues à De Launay qui, en 1906, en fait une étude approfondie. (1)

« La source de Chaudesaigues présente un exemple intéressant de griffon thermal situé en plein Massif de Gneiss, sans dislocation immédiate visible, en relation avec un système de filons éruptifs. D'autres cas du même genre se rencontrent ailleurs : notamment pour les eaux de Bagnères-de-

(1) Launay. Annales des mines. LX 1906 page 27.

Luchon ou Cauterets, qui suivent, au milieu des schistes métamorphiques, des filons de granulites, pour celles de Teplitz en Bohême, émergeant dans des conditions semblables sur les cassures d'un porphyre, etc...; mais, dans la plupart de ces sources, le filon rocheux joue simplement le rôle d'un plan directeur pour les eaux profondes, qui viennent sourdre à son intersection avec une dépression topographique. A Chaudesaigues, il y a quelque chose de plus particulier, c'est l'existence d'une sorte de colonne de captage presque continue, formée par un système de filons microgranulitiques, qui dessinent une ellipse d'environ 2 kilomètres de long sur 600 à 800 mètres de large. On s'explique, en faisant le relevé détaillé de ces filons, comment peut exister, à environ 700 mètres d'altitude, en plein gneiss, cette source, dont la haute température accuse une pénétration très profonde. Les eaux introduites dans des fissures du plateau gneissique, qui, vers le Sud, domine bientôt la source de près de 300 mètres, ont pu suivre les plans de joint de ce gneiss dirigés en moyenne N.S., suivre aussi peut-être les filons directeurs de porphyre, et, finalement, par quelque cheminement souterrain, venir s'emprisonner entre ces derniers. Concentrés en profondeur sur un axe N.-S. passant par Chaudesaigues, elles auront été arrêtées vers l'aval par les murs de porphyre qui, même à la superficie, barrent à peu près complètement l'issue. Les griffons se sont trouvés ainsi d'autant mieux localisés à l'intérieur de cette sorte d'anneau que sa continuité doit être plus grande encore en profondeur qu'à la surface, le filon de l'Est ayant, dans sa partie nord, un pendage très accentué vers l'Ouest, qui, à une certaine profondeur, l'amène peut-être jusqu'au filon de l'Ouest, en fermant complètement la ceinture étanche. Le caractère de la minéralisation s'explique très bien dans cette hypothèse ; la présence de l'acide carbonique est toute naturelle dans une région aussi riche en basaltes.

« Les roches gneissiques de la région de Chaudesaigues ont, en général, un faciès schisteux, très micacé, avec une direction N.-S. à faible prolongement Ouest, qui se poursuit

sur une dizaine de kilomètres de long de Chaudesaigues vers Cordesse, et qui constitue à elle seule un accident remarquable dans un massif dont les plissements moyens sont N.E.-S.W. Cette direction N.S. anormale, et les filons qui, eux aussi, sont N. S., accusent une dislocation probable, dont l'âge primitif a pu être carbonifère comme les microgranulites elles-mêmes, mais qui aura certainement rejoué pendant le tertiaire au moment des grandes manifestations éruptives, si fréquentes au voisinage.

« A Chaudesaigues même, et jusqu'à la Truyère, au Nord le pendage des couches est peu accentué ; parfois elles sont presque horizontales ; les directions y sont difficiles à prendre ; les plis, les froissements, les dislocations abondent. Plus au Sud, on retrouve des directions E.W., en approchant d'un massif de beau granite porphyroïde à feldspaths atteignant jusqu'à 10 centimètres de long et à enclaves schisteuses.

« Aussitot à l'Ouest de Chaudesaigues et au Sud-Ouest vers Fridière, ces couches forment des plaquettes blanchies, sériciteuses ressemblant tantôt à des grès quartzites micacés ou tantôt à des micaschistes feldspathisés, qui paraissent accuser une altération notable...

« Les filons microgranulitiques de Chaudesaigues présentent, en général, une particularité assez typique : la plupart d'entre eux s'accompagnent de veines de quartz latérales ou de lentilles quartzeuses.

« Si nous revenons maintenant aux sources elles-mêmes, celle-ci forment, dans la ceinture hydrostatique précédemment signalée, le long de la vallée, plusieurs griffons, auxquels on donne des noms distincts, mais qui ne constituent qu'une seule venue profonde disséminée dans un réseau de cassures. La particularité la plus remarquable de ces eaux est leur très haute température de 81° 3, qui supposerait une pénétration profonde d'au moins 2.500 mètres, si l'on n'était dans une région éruptive où le degré géothermique est certainement très faible. Le débit est de 260 litres par minute.

« La minéralisation est peu notable, comme dans toutes ces eaux des massifs cristallins qui ont trouvé peu d'éléments à dissoudre sur leur trajet souterrain (0 gr. 94 de résidu fixe par litre).

« Le seul élément de quelque importance est l'acide carbonique, très facilement explicable au centre de ces coulées basaltiques, qui, dans toute l'Auvergne, s'accompagnent de dégagement de ce gaz. Il existe, en outre, des traces d'arsenic, comme à la Bourboule, au Mont-Dore et à St-Nectaire.

CHAPITRE III

PROPRIÉTES PHYSICO CHIMIQUES DE L'EAU

L'eau chaude jaillit en de nombreux endroits de la ville de Chaudesaigues, on la retrouve distribuée çà et là, dans de nombreuses maisons qui l'utilisent pour leurs usages domestiques et pour le chauffage. On évalue à 30 le nombre total des sources, leur débit journalier est évalué à 10. 000 hectolitres. L'habitant qui a une source chez lui la considère comme son bien, l'utilise et ne rejette que le superflu, ainsi il est difficile de connaître la valeur et l'importance de l'eau chaude qui jaillit. Vers l'extrémité supérieure du bourg, au pied de la colline La Jarrige sort bouillonnante et tumultueuse la source du « Par », la plus importante des sources puisqu'à elle seule elle fournit à peu près la moitié de l'eau totale, elle jaillit dans un massif informe fait de pierre granitique grossièrement travaillée au ciseau, laissant échapper des volutes de vapeur d'eau.

Les habitants se servent beaucoup de cette eau chaude. Il y a cinquante ans on avait réussi à créer à Chaudesaigues une industrie grâce à ces eaux chaudes : on y opérait le foulage des draps, le désuintage des laines, qui servaient à faire le « cadis ». On ne voit plus les pauvres venir y « tremper leur soupe » comme autrefois, mais les ménagères y viennent couramment, on peut voir par exemple le boudin y cuire, on peut voir épiler la tête de veau et les pieds de mouton. On vante (et on savoure) le grog pris après le dîner, ce grog est fait avec de l'eau chaude, prise à la source même ; les habitants lui attribuent une valeur digestive et diurétique.

Le principal usage des eaux est le chauffage central en commun que les habitants ont réalisé bien avant certaines villes. On a réussi à construire un réseau de conduite d'eau chaude avec des moyens rustiques. Jadis on utilisait pour la canalisation des troncs de sapin ou de pin, dont on enlevait la moëlle. Ainsi l'habitant a chez lui l'eau courante chaude qui circule sous le plancher du rez-de-chaussée, elle ne monte pas dans les étages, mais réussit à entretenir, même à l'extérieur, une atmosphère générale tiède grâce à laquelle Chaudesaigues a peu souvent de la neige, alors que sur les hauteurs environnantes elle persiste pendant plusieurs jours.

La source du Par a eu de tous temps la plus grande faveur. La preuve en est dans la persistance du nom de la source dans le surnom des habitants qui sont appelés « Pagats » (région de l'Aubrac) ou « Parrats » (région de la Truyère et du Bès), ce surnom vient de « Par »; c'est en effet cette source qui au cours des siècles a toujours été utilisée.

Sa température est de 81°, 03, elle débite 18 m^2 3 à l'heure. A l'émission elle est claire et limpide, en se refroidissant elle devient légèrement opalescente. Elle n'a pas d'odeur. Les anciens la trouvaient au goût légèrement « styptique et astringente », nous l'avons goûtée soit chaude, soit froide, elle ne donne pas une impression gustative spéciale, elle ressemble fort bien, à ce point de vue, à l'eau de source habituelle. Au toucher, les anciens trouvaient de l' « onctuosité », nous ne l'avons pas appréciée. Nous avons vu les malades la boire aisément, ils la trouvent bonne.

La source d'eau chaude de l'Etablissement thermal a les mêmes qualités de goût, d'odeur, de transparence... Sa température est de 61°, son débit horaire de 6 m^3 3.

Il existe d'autres sources d'eau chaude qui ont été utilisées jadis : source Clavières, de l'établissement Felgères, du moulin du Ban, de la Bonde et de l'Hospice. Elles ont une température allant de 30° à 55°, nous les négligerons dans notre exposé parce qu'elles ne sont pas connues, elles n'ont pas été analysées et elles ne sont pas utilisées.

Analyses

Ce « remède merveilleux », que constituent les eaux minérales a, de tout temps, intrigué les hommes. On a tâché de saisir la cause qui donne aux eaux leurs vertus. Plus on étudie les propriétés des eaux, plus semble se justifier la confiance que les hommes avaient placée en elles dès la plus haute antiquité. On a abandonné l'idée mystérieuse et divine de l'action de Dieu par l'intermédiaire des eaux auxquelles Il attribuerait une force spéciale, on s'est tourné vers l'analyse chimique, celle-ci n'est pas entièrement satisfaisante. Malgré l'analyse physique que les découvertes modernes ont perfectionnée, il reste encore une partie du voile. Dans l'Annuaire des eaux minérales 1828, nous trouvons l'analyse de la source du Par faite par Chevallier Longechamp et Caventou :

Chlorure de sodium	0 0055
Silice	0 023
Sulfate de soude	0 0322
Sous-carbonate de soude	0 592
Oxide de Fer	0 006
Carbonate de calcium	0 046
Carbonate de Magnésie	0 008
Chaux combinée à la silice	0 002
Sels de potassium	0 003
Matières organiques	traces

A propos de cette analyse nous avons une lettre de Vauquelin (1763-1829) adressée à Lonchamps, dans laquelle il regrette qu'il n'ait pas été chargé de l'analyse des eaux de Chaudesaigues (12 août 1827).

Analyse chimique de la source du Par faite par la station agronomique de la Faculté des Sciences de Clermont-Ferrand (1893)

(Dûe à l'obligeance du Dr Brémont)

Matières dosées par litre	
Acide carbonique total	0 671
— chlorhydrique	0 079
— Sulfurique	0 022
— Arsénique	0 0007
— Phosphorique ..	0
Silice	0 075
Protoxyde de fer	0 001
Chaux	0 034
Magnésie	0 014
Potasse	0 022
Soude	0 411
Lithine	0 0005
Alumine	0 0015
Acide azotique	traces
Manganèse	traces
Total	1 3317
Résidu minéral p. litre	0 925
Matières organiques ..	traces

Groupement hypothétique des éléments :	
A. carbonique libre	0 102
Silice	0 075
Bicarbonate chaux	0 098
— Magnésie .	0 051
— Potasse ...	0 046
— Soude	0 889
— Lithine ...	0 002
Chlorure de magnésium	0
— Potassium ..	0
— Sodium	0 126
Sulfate de magnésie ...	0
— Soude	0 039
Arséniate de soude	0 0012
Phosphate de soude ...	0
Alumine	0 0015
Manganèse	traces
Protoxyde de fer	0 002
Matières organiques ..	traces
Total avec l'acide carbonique libre	1 4327

Analyse chimique de la source du Par faite au laboratoire de chimie générale de la Faculté des Sciences de Lille (1895)

(Dûe à l'obligeance du Dr Brémont)

Groupement hypothétique des éléments :

A. carbonique des bicarbonates	0 5216
— libre	0 3314
— total	0 853
Carbonate neutre de sodium	0 5099
— — — potassium	0 0297
— — — Calcium	0 062
— — — magnésium	0 0223
— — ferreux	0 0025
Bicarbonate de soude	0 7215
— — potassium	0 0391
— — magnésium	0 0339
— — calcium	0 0893
— ferreux	0 0034
Sulfate de potassium	0 0403
— — . lithine	0 0026
Chlorure de sodium	0 1229
Arséniates	0 0013
Borate	traces
Silice	0 0881
Matière organique (peu différentiée)	0 0124
Poids du résidu à 150° par litre	0 894
Minéralisation totale par litre moins l'acide carbonique	1 gr. 1548

Analyse chimique par M. Lormand (1)

SOURCE DU PAR

Bicarbonate de sodium	0 898
— — magnésium	0 032
— — fer	0 002
— — manganèse	0 002
Chlorure de Sodium	0 074
— — lithium	0 006
— — potassium	0 009
— — calcium	0 0315
Sulfate de calcium	0 042
Silice	0 076
Alumine	0 0008
Arséniate de soude	0 0004
Fluorure de calcium	0 02
Iodure et Bromure de magnésium	traces
Acide borique	traces

Nous ferons remarquer avec l'auteur, qu'à la température de 81° il ne peut exister de bicarbonates, le groupement des éléments est donc fait suivant les conventions généralement admises.

L'Etablissement thermal emploie l'eau de la source du « Par » et sa source personnelle.

M. Fayolle, dans son étude, n'a pas rapporté de cas de culture positive des eaux. Elles sont donc stériles.

Spectrographie

La spectrographie est l'étude des radiations lumineuses émises par les métaux portés à une haute température. Ces radiations lumineuses en traversant le prisme sont plus ou moins déviées ; on peut ainsi reconnaître, aux couleurs et aux raies émises, les différents métaux qui entrent dans la composition de l'eau.

La spectrographie des eaux de Chaudesaigues n'a pas été faite, malheureusement.

---

1 In Presse thermale et climatique. 1928 page 151

Ionisation - etat colloidal

En arrivant à la surface du sol, les eaux minérales subissent des modifications physico-chimiques importantes destinées à réaliser un nouvel état d'équilibre « état de surface ». Venant de la profondeur du sol où elles se trouvaient à un état d'équilibre différent, elles se transforment graduellement pour se mettre au nouvel équilibre de « surface ». On doit considérer l'eau minérale comme un complexe matériel essentiellement constitué par un milieu dispersant : l'eau qui contient de nombreux milieux dispersés. (1) Les milieux dispersés ont une tendance à s'agglomérer de telle sorte que le principe de Berthelot du travail maximum soit respecté avec un maximum de dégagement d'énergie qui se manifeste sous forme de radiations : calorique (thermalité), électrique, lumineuse parfois. Les ions gazeux se dégagent sous forme de bulles ionisées qui sont capables d'être radioactives, de conduire des charges électriques. Les molécules électrolytiques ionisées se réunissent pour former des micelles qu'on découvrira à l'ultramicroscope sous forme de colloïdes ou de cristalloïdes. Puis les cristalloïdes et les colloïdes se déposeront sous forme de corps amorphes ou cristallisés. L'air réagit sur l'eau minérale, l'oxygène, l'azote se dissolvent et apportent des modifications aux conditions d'équilibre des ions. Les malades qui prennent l'eau au griffon bénéficient de ce dégagement d'énergie, résultant des transformations physico-chimiques qui s'opèrent. L'eau minérale est considérée en état d'équilibre lorsque depuis longtemps elle est embouteillée et qu'elle se trouve à la même température que l'air ambiant. En ce qui concerne les eaux de Chaudesaigues, M. Lormand a calculé le taux d'ionisation. L'état colloïdal n'a pas été recherché.

Les ions se présentent dans l'eau sous forme d'ions positifs ou cations et sous forme d'ions négatifs ou anions. Le passage du courant électrique dans cette eau (cataphorèse)

(1) Conductibilité et résistivité électrique. Mesure du degré d'ionisation des eaux minérales par chassevent. Presse thermale et climatique, 1er avril 1925, page 203

les sépare et les dirige sur l'électrode chargée d'électricité de nom contraire. Suivant la prédominance des anions ou des cations, l'eau sera acide ou alcaline. L'eau de Chaudesaigues est légèrement acide, son p H est 6, 8.

SOURCE DU PAR

Analyse ionique par M. Lormand

Résidu sec : 0 gr. 857.

Elément électropositifs.		*Eléments électro-négatif.*	
Potassium	0 05	Chlore	0 075
Soude	0 272	Brome	traces
Lithium	0 001	Iode	traces
Ammonium	0 0002	Fluor	0 001
Magnésium	0 0054	Acide sulfurique SO3	0,0248
Calcium	0 0236	Acide sulfurique SO4	0,0297
Aluminium	0 0004	Acide sulfureux	traces
Fer	0 0009	Bore	traces
Manganèse	0 0007	Silice	0 076
		Acide carbonique	0 085
		Acide azotique	0 001

Radium 6, 21 × 10 -12 gr. (émanation accumulée pendant 30 j.)
Radon 0, 256 × 10 -9 curies par litre d'eau à l'émergence.
Puissances radio-actives 0, 614 mgr. de radium
Hororadio-activité 4, 608 millimicrocuries.

SOURCE DE L'ETABLISSEMENT THERMAL

Analyse ionique par M. Lormand

Résidu sec 0 gr. 869

Eléments électro-positifs		*Eléments électro-négatifs.*	
Potassium	0 003	Chlore	0 07
Sodium	0 291	Brome	traces
Lithium	0 0007	Iode	traces
Ammonium	0 0002	Fluor	0 001
Magnésium	0 0065	Acide sulfurique SO3	0,02
Calcium	0 0245	Acide sulfurique SO4	0,025
Aluminium	0 008	Acid. sulfureux	0
Fer	0 0005	Acid. phosphorique	0
Manganèse	0 0006	Bore	traces
Radium 3, 82 × 10 -12 gr.		Silice (si 02)	0 078
		Acid. carbonique	0 76
		Acid. Azotique	0 002
		Acid. azoteux	0

Radium 3, 82 × 10^{-12} gr. (émanation accumulée pendant 30 j.)
Radon 0, 237 × 10^{-9} curies par litre d'eau à l'émergence.
Puissance radio-active 0, 190 mgr. de radium.
Hororadio-activité 1, 422 millimicrocuries.

Radio-activité

En quoi consistent essentiellement les phénomènes de radioactivité, en considérant un cas particulier : le radium ? Le radium est un élément instable de la famille du calcium dont les atômes se désagrègent graduellement et spontanément en donnant un gaz qui a reçu le nom d'émanation (ou niton parce qu'il luit dans l'obscurité). L'émanation du radium se désagrège à son tour en produisant le radium A, le radium B, le radium C, le radium D, le radium E, le radium F (ou Polonium) et finalement un dernier élément qui n'est autre que le plomb. Au cours de ces désagrégations successives le radium a perdu de son énergie sous forme de chaleur, de lumière, d'électricité, de rayons analogues aux rayons X. et en libérant un gaz particulier : l'hélium. Voilà un type de désagrégation d'un corps radio-actif. Dans les autres familles de radio-éléments, celles du thorium et de l'actinium, les choses se passent de semblable façon. Or les eaux souterraines attaquent et lessivent les matériaux qu'elles rencontrent, elles entraînent ainsi, en dissolution ou en suspension, des nombreux éléments de la matière terrestre. Il n'est pas étonnant que l'eau de Chaudesaigues contienne des radio-éléments si largement diffusés dans la nature. On trouve donc des radio-éléments dans toutes les eaux, l'eau de la ville de Cambridge est la première où on les signale.

Pour avoir une unité radioactive on a procédé de la façon suivante : soit un peu de radium enfermé dans un vase clos, il engendre constamment de l'émanation, celle-ci se détruit au fur et à mesure, la destruction étant de moitié en 4 jours, mais comme le radium présent en fournit sans cesse il arrive un moment, pratiquement au bout d'un mois, où il s'en fait autant qu'il s'en détruit, on est à l'équilibre. Avec un gramme de radium on accumule ainsi une curie d'émanation, c'est notre étalon. Mais comme cette unité est très grande

(c'est de la grandeur de la force qu'elle représente qu'il s'agit) on compte par millimicrocurie c'est-à-dire par milliardième de curie.

On pourrait trouver dans les eaux minérales, en même temps que l'émanation du radium, l'émanation du thorium et de l'actinium, ces deux derniers corps existent dans le sol, mais étant donné la rapide destruction de leur émanation, on n'est pas parvenu à effectuer les mesures avec une rapidité suffisante. Les émanations radio-actives contenues dans les eaux minérales rayonnent constamment de l'énergie, les particules A qui s'en dégagent sont des atomes d'hélium chargés d'électricité positive qu'anime une vitesse d'environ 20.000 km. par seconde. L'expérience a établi que les émanations radio-actives exercent une action puissante sur les êtres vivants. Les projectiles d'hélium, si petits soient-ils, ne sauraient être, sans effet sur l'organisme. Le cheminement souterrain d'une fuite d'émanation peut se rencontrer avec celui d'une source thermale dont l'origine est différente, cette eau contiendra alors de l'émanation sans contenir du radium qui l'engendre. et la radio-activité d'une eau n'est donc pas facteur uniquement de la quantité de radium qu'elle contient mais surtout de la quantité d'émanation qu'elle dissout, c'est pourquoi pratiquement on ne parle que de l'émanation, or l'émanation est à masse égale énormément plus active que le radium lui-même et elle libère trois fois plus d'énergie que le radium d'où elle dérive.

Le radon, ou émanation du radium, très soluble communique une radio-activité temporaire à l'eau minérale ainsi qu'aux gaz spontanés qui se dégagent au griffon de la source. Cette radio-activité a pratiquement disparu un mois après le prélèvement de l'eau conservée en vase clos. On voit là un des éléments qui donnent comme une « vitalité » aux eaux minérales et font qu'elles doivent être employées de préférence à la station. Ce phénomène de la durée de la radio-activité a jeté un jour sur l'étude des eaux-minérales et en particulier sur leur « vitalité ».

La radio-activité n'est pas en relation avec la formule chimique d'une eau. Il est remarquable que nombre de sources très radio-actives justement célèbres pour leur efficacité comme celles de Badgastein (Tyrol) et de Plombières(Vosges) ont une salure pauvre et banale qui ne saurait expliquer leurs effets thérapeutiques, depuis longtemps reconnus par les cliniciens en dehors de toute considération ayant trait à la composition chimique. La radio-activité serait dans ces sources un agent essentiel. Pour Chaudesaigues il semble bien qu'on se trouve dans le même cas et que la composition chimique ne suffise pas à expliquer les succès reconnus.

La radio-activité d'une source est indépendante de sa thermalité. Ainsi la source la plus radio-active de France est la source de la Savoureuse qui arrose Belfort. A 1.200 mètres d'altitude, sa radio-activité est de 106 millimicrocuries et sa température de 6°.

Parmi les divers éléments de la cure thermale nous n'avons pas parlé de l'état particulier de l'air atmosphérique de la station. Cet air contient une grande proportion d'émanations radio-actives, et par suite, d'ions ou centres ionisés. Les malades respirent donc beaucoup de matières radio-actives et beaucoup d'ions. Ici le débit en gaz spontanés des sources de la station prend une réelle importance et l'hororadioactivité de gaz thermaux apparaît avec tout son intérêt. A Chaudesaigues le débit de la source est gros et entretient l'atmosphère chargée d'émanations. D'ailleurs la source du Par n'est pas la seule à fournir des émanations, les nombreuses autres sources en fournissent ausi ; le malade absorbera des quantités notables de radio-éléments.

CHAPITRE IV

PRATIQUES HYDRIATIQUES

Maintenant que nous connaissons nos eaux nous allons voir comment on les utilise. Quand il donne au malade ses indications thérapeutiques le médecin ordonne des règles de diététique générale et indique de quelle façon il usera de l'eau thermale ; suivant les symptômes présentés par les malades, il modifie la posologie du médicament qu'est l'eau thermale.

Puis nous étudierons les effets physiologiques, physiopathologiques et les transformations que la cure impose à l'organisme.

Indications générales

Pendant la cure le malade doit observer le repos, il doit se fatiguer le moins possible ; les promenades doivent être courtes et en terrain équilibré, il laissera à ceux qui l'accompagnent le soin de visiter les environs dont nous avons parlé et qui font de ce coin de l'Auvergne une région remarquable par l'union de la montagne et des vallées encaissées. Le malade doit se vêtir chaudement et particulièrement les matins et soirs, prendre des vêtements supplémentaires ; le froid a été souvent invoqué dans l'étiologie des rhumatismes.

Le malade doit user modérément des boissons alcoolisées (apéritif, vins, bière). D'une façon générale il doit éviter tous les aliments riches en cholestérine et en purines : œufs, viscères, gibier, charcuterie, fruits acides, truffes, champignons,

poissons fumés et salés, crustacés, asperges, oseille, épinards, cresson. Il doit prendre beaucoup de légumes et peu de viande. Le malade doit s'abstenir de certains mets locaux tels que le « tripous » sorte de tripes à la mode de Caen très gélatineuses, servis très souvent dans les hôtels de Chaudesaigues.

Douches

Les douches se donnent au jet brisé à lance mobile. L'eau employée est un mélange d'eau thermale très chaude et d'eau thermale refroidie. Les douches sont appliquées sur tout le corps en insistant particulièrement sur les parties malades. Elles durent 2 à 5 minutes. On ne fait pas de douche sur le membre qui est atteint d'une sciatique essentielle, cette douche a pour effet d'exalter la douleur, dans ce cas la douche est remplacée par le bain.

Etuve

L'étuve se prend dans un box de 2 mètres de haut, 1 mètre de large et 1 mètre 50 de profondeur. Le box est situé sur une nappe d'eau thermale dont la température est de 60°-70°. Le box est complètement clos. Le patient ne peut respirer que par un portillon placé sur la porte vers mi-hauteur. L'atmosphère de l'étuve est très chaude (40°-45°), surchargée de vapeur d'eau. La chaleur vient de la nappe d'eau sous-jacente qui communique par de petites rainures avec l'atmosphère de l'étuve. L'étuve dure en général 15 minutes. Au bout de quelques minutes de séjour dans l'étuve, le patient est recouvert d'une sueur profuse, très abondante. Le patient éprouve une certaine gêne dans une telle atmosphère, il respire malaisément. On peut lui apporter un soulagement en plaçant sur la tête une compresse d'eau froide qui immédiatement lui donne une sensation de mieux-être et lui aide à supporter l'impression désagréable que donnent les circonstances qui déterminent la sudation. L'étuve demande au cœur un gros travail, c'est la partie du traitement qui lui en demande le plus. On écourte la durée de l'étuve chez les hypertendus parce que normalement elle élève la tension artérielle. Les malades qui ont voulu prolonger d'eux-mêmes la durée de cette

étuvation éprouvent des malaises qui consistent en céphalée violente, vertiges, bourdonnements d'oreille, on a même vu survenir des syncopes chez les sujets qui y restaient 25 à 30 minutes.

Après cette séance d'étuve, le malade passe immédiatement dans une salle spéciale dite de « sudation » sans sortir de l'établissement. A cet effet il existe une salle qui comporte des compartiments avec lits de repos. Le malade est enveloppé dans des couvertures très chaudes qui conservent sa chaleur et entretiennent la sudation, de cette manière le malade sue à profusion, presque autant qu'à la cabine d'étuve.

Bain

Le bain se prend le matin ou le plus souvent dans le courant de l'après-midi. On l'ordonne à 35°-39°. Cette température est obtenue en mélangeant de l'eau thermale chaude avec de l'eau thermale refroidie. Jadis on laissait l'eau se refroidir dans des tonneaux. Aujourd'hui il existe un grand réservoir où l'eau thermale refroidit avant d'être utilisée. Le bain est indiqué pour les malades qui souffrent, soit qu'ils arrivent dans un état subaigu, soit que la cure leur ait déclanché une crise thermale très forte. Il est également indiqué pour les malades qui ne suent pas beaucoup sous l'effet du traitement habituel, il existe en effet des sujets chez qui l'exitation périphérique est lente à produire la sudation.

Massage

Le massage est assuré à l'Etablissement thermal par un masseur et une masseuse. On le pratique vers la fin de la matinée et au cours de l'après-midi. Il convient très bien à des malades qui en raison de leurs douleurs se sont abstenus des mouvements qui les accroissent ; le massage donne de la vitalité et de la force aux masses musculaires atrophiées qui tendent à reprendre leurs fonctions dès que la douleur disparaît et que les mouvements reprennent peu à peu leur amplitude. Les mouvements passifs que le masseur imprime aux membres donnent confiance aux malades qui n'ont plus l'habitude de faire ces mouvements aussi étendus et qui n'osent pas les entreprendre.

Boisson

Le malade boit par jour, au minimum, un litre d'eau thermale qu'il prend à la source. A cet effet l'eau est emmenée directement soit à la fontaine qui se trouve dans la cour de l'Etablissement, soit à l'intérieur ; elle est à la libre disposition du malade qui au cours de la journée peut en boire quand il veut. En général le malade en prend le matin en arrivant, après le traitement et, au cours de la journée, aux heures qui lui conviennent. Ainsi l'eau ne charge pas l'estomac par son grand volume et en même temps laisse le corps toute la journée sous son influence. L'eau est bien supportée par tous les estomacs et ne détermine aucun trouble digestif. Détermine-t-elle de la diarrhée ? Nous ne croyons pas, elle est légèrement laxative et ne deviendrait purgative qu'à fortes doses.

Conduite de la cure

Le malade est envoyé à la station par son médecin. A son arrivée, le médecin-spécialiste, fait un examen clinique complet, juge s'il n'y a pas de contrindication formelle à la cure et si les lésions sont susceptibles de s'améliorer sous l'influence des eaux, et formule le traitement.

Le matin le malade boit de l'eau thermale dès son arrivée, 150 gr. environ, il prend une douche, passe dans le cabinet des étuves pendant le temps qui lui est indiqué, se rend ensuite dans la salle de sudation pour faire sa réaction et regagne son lit jusqu'à 11 heures ou midi. Au cours de la journée il se fait faire des massages ou prend un bain suivant la prescription. Au cours de la journée, il boit encore de l'eau thermale (1 litre dans la journée), il se promène. La durée de la cure est en principe fixée à vingt et un jours. Le médecin observant ses malades pendant la cure, en augmente ou en écourte la durée suivant les circonstances pathologiques. Il n'y a pas de raison en effet pour que la cure fixe de 21 jours soit imposée à tous les malades. Il n'y a pas de règle fixe en médecine, le médecin doit juger, suivant les cas, s'il doit imposer un séjour plus long ou plus court. Pour les malades

chroniques, surtout quand la maladie date de plusieurs années ou qu'elle n'a subi, du fait de la cure, qu'une insuffisante régression, il est bon de recourir à des cures successives sous peine de voir arriver un état qui peut aboutir à de véritables infirmités. L'eau hyperthermale est un véritable médicament dont seul le médecin et non la fantaisie du malade peut diriger le mode d'application. Rien ne remplace, même dans cette thérapeutique, l'expérience médicale locale dont la tradition remonte quelquefois très haut.»

Effets de la cure

Parmi les effets de la cure, nous devons parler en premier lieu de la « Crise thermale » ou « Fièvre thermale ». Ces deux expressions sont réservées à un groupe de phénomènes survenant pendant la cure hydrominérale et peuvent être employées indifféremment l'une à la place de l'autre. On peut désigner par ce nom un syndrome, qui apparaît le plus habituellement du 7e au 10e jour de la cure, qui a été observé dans presque toutes les stations thermales et qui est identique dans des cures différentes. Il est constitué en général par un état de malaise, souvent modéré, parfois un peu plus accentué accompagné de quelques symptômes généraux légers : céphalée, courbature, légère agitation, insomnie, léger mouvement fébrile, légère accélération du pouls, de quelques troubles fonctionnels : inappétence, langue saburrale, constipation. Cet état est ordinairement modéré et passager. Il ne dure qu'un ou deux jours, surtout si l'on a la précaution d'atténuer immédiatement le traitement thermal interne et externe et de conseiller un peu de repos ; il est rare que cet état nécessite le repos au lit pendant un jour. A Chaudesaigues c'est la courbature qui est le symptôme dominant, les malades ac-

cusent de la fatigue et passent aisément la matinée au lit. Il est à remarquer que ce mouvement fébrile qui survient dans la crise thermale n'a rien de commun avec les poussées de fièvre qui peuvent accompagner le réveil de manifestations aigües ou subaigües antérieures. En particulier dans le rhumatisme chronique, où on ne voit pour ainsi dire pas de poussée subaigüe, on constate l'existence de cette poussée fébrile purement thermale.

Au cours de la cure à Chaudesaigues, on constate souvent une recrudescence de la douleur dans les rhumatismes chroniques aussi bien que dans la sciatique. Faut-il englober cette recrudescence dans le syndrome de la « crise thermale » ? Nous ne le croyons pas. Cette recrudescence de la douleur est la conséquence des propriétés multiples et complexes du médicament eau minérale ; ces phénomènes d'exaltation se retrouvent dans toutes stations thermales, mais ils ont des formes différentes suivant la spécialisation des stations, et les indications différentes des eaux; tels sont les accès de goutte, les crises de coliques hépatique et néphétique, les accès migraineux. A Chaudesaigues on ne constate que des recrudescences douloureuses. Ces phénomènes physio-pathologiques se rapprochent de la crise thermale en ce sens que, malgré toutes les précautions et avec tous les traitements modérés, ils peuvent survenir inévitablement, d'autre part ils se rapprochent des accidents de la cure en ce sens qu'ils peuvent être évités par un traitement particulièrement prudent et adapté à l'état général et local du sujet. Ils occupent donc une place intermédiaire entre la crise thermale et les accidents de la cure. Cette poussée douloureuse peut être importante et nécessiter l'emploi d'analgésiques médicamenteux tels que l'aspirine, les barbutiriques. A ce point de vue nous devons signaler les faits intéressants mis en lumière par le docteur Konechowsky qui, à Aix-les-Bains, traite les algies fories ou rebelles par l'eau thermale ionisée ; à Chaudesaigues on n'a pas tenté cette expérience, peut-être y a-t-il là le germe d'une nouvelle méthode. Donc ce réveil des manifestations aigües ou subaigües au cours des maladies chroniques trai-

lées à la station est le résultat de l'action physiologique, normale et physio-pathologique propre à chaque espèce d'eau minérale. Ces phénomènes ont été dénommés « Réactions thermales physio-pathologiques ».

Sous le nom de « Réactions thermales curatives », on groupe les modifications favorables apportées aux troubles des fonctions des divers organes et de l'organisme tout entier, ce sont les effets curateurs liés à l'action thérapeutique de ce médicament hydro-minéral, action dûe aux propriétés chimiques, physiques, physico-chimiques, dynamiques des eaux minérales. C'est par exemple l'augmentation temporaire du catarrhe naso-pharyngien, dans les stations sulfureuses. A Chaudesaigues on assiste à des modifications favorables des symptômes antérieurs, c'est surtout l'élimination plus abondante d'urée, d'acide urique et de phosphate que dénote l'analyse d'urine, c'est la sueur qui est éliminée en grande quantité.

Tous les autres troubles, très variés, décrits au cours du traitement hydro-minéral constituent ce qu'on peut appeler les accidents de la cure thermale.

Il arrive que les malades supportent très bien les eaux, n'en ressentent qu'une légère fatigue. Cependant la tension artérielle peut baisser considérablement, on trouve par exemple une maxima de 10, 11 à l'appareil de Laubry-Vaquez et le malade accuse de la fatigue : il y a lieu alors d'interrompre les séances d'étuves pendant deux jours et de donner des toni-cadiaques.

La syncope se voit quelquefois, elle n'est pas annoncée par une baisse de la tension artérielle, elle survient brusquement, le plus souvent au moment de la sudation alors que le malade ne fait aucun effort, qu'il subit sa réaction de sueur. La syncope est bénigne, elle ne consiste qu'en des vertiges, bourdonnements d'oreille, sensation de faiblesse, perte de connaissance, on trouve la tension artérielle abaissée ; un toni-cardiaque et deux jours d'abstention de traitement suf-

fisent à remettre tout en ordre. L'accident le plus grave qui puisse survenir est l'infection pulmonaire ; il est des rhumatisants, âgés, à demi-impotents qui viennent demander aux eaux la sédation de leurs douleurs. A la suite de repos trop long en décubitus dorsal, il arrive qu'ils font foyer de congestion pulmonaire, avec 38° de température, de la dyspnée, sans signes généraux ; on leur applique le traitement ordinaire des pneumopathies subaigües et tout s'arrange. Ce sont les seuls incidents que nous avons eu l'occasion de voir. Les malades sont l'objet de la surveillance du médecin qui prévient l'affection dès le premier signe d'alarme.

Bienfaits de la cure

Nous aurions pu, à la suite de chaque mode de traitement, indiquer les heureux effets qu'on lui attribue. On connaît les effets de chacun de ces modes d'une façon générale, les livres usuels de thérapeutique nous les énumèrent et on les emploie ensemble ou séparément pour traiter tel ou tel symptôme : la chaleur calme la douleur, le massage excite la nutrition des tissus, fait disparaître l'amyotrophie. Nous avons préféré présenter dans une vie d'ensemble l'état des malades qui font la cure de nos eaux. D'ailleurs si ce résultat se manifeste dès la fin de la cure, il est encore plus évident et plus net quelques mois après la cure, cette attente permet de mieux juger ces malades chroniques qui eux-mêmes apprécient moins l'amélioration immédiate qu'ils constatent que l'amélioration qui se maintient pendant des mois ou des années. Ils savent très bien que leur état actuel n'est pas survenu brusquement, qu'il est l'aboutissant d'une longue évolution et qu'il ne regressera ou ne guérira qu'au bout de quelque temps. A Chaudesaigues on peut suivre de nombreux malades qui reviennent chaque année à la station.

Déjà les anciens avaient remarqué les merveilleuses « vertus » de ces eaux, ils leur demandaient la guérison de toutes sortes de maladies et c'est bien leur réelle valeur thérapeutique qui a conservé la vogue locale de Chaudesaigues, malgré les difficultés d'accès, malgré l'absence de publicité, malgré la rareté des études médicales sur la station, du moins jusqu'à la fin du siècle dernier. Cet état de choses est changé.

Le premier effet des eaux perçu par le malade est la disparition de la douleur. Les eaux sont sédatives par le gaz carbonique qu'elles tiennent en solution. Elles le sont surtout par leur thermalité. C'est un bain général de chaleur que le malade prend. La radio-activité est une explication en vogue depuis quelques années, elle joue certainement un rôle thérapeutique. Agit-elle sur l'état physico-chimique de nos humeurs ? Pour le moment on ne sait rien de précis. La douleur spontanée diminue. Il en est de même pour la douleur provoquée.

Les mouvements des membres et du corps deviennent en général plus faciles, ils acquièrent de l'amplitude. Le malade marche plus facilement, se sert aisément de ses membres supérieurs, il sent qu'il existe plus de souplesse dans l'exécution des mouvements. L'œdem qui empâte l'articulation se résorbe. Les muscles reprennent de la tonicité qui se développera encore par l'usage. Les déformations antalgiques se corrigent, le malade ne prend plus ces positions bizarres qui lui évitaient des douleurs.

Enfin il éprouve une impression d'euphorie, n'a plus d'impression de malaise général, il dort mieux, il mange avec plus d'appétit, il reprend du goût à l'activité, à ses occupations habituelles ; son idéation est plus rapide. Il résume son état par cette phrase « Je me sens bien ».

Quelle conception physiologique du mode d'action de l'eau pouvons-nous essayer de donner ? Le rhumatisant a une nutrition troublée, il est intoxiqué par une ou plusieurs des causes suivantes ;

Usure physiologique.
Infections.
Produits toxiques de diverses origines.
Déficiences organiques du foie, du rein, de l'intestin, des glandes endocrines.
Capacité respiratoire diminuée.
Dépuration insuffisante.

Ces substances toxiques sont retenues dans les espaces lacunaires du tissu conjonctif et dans les sereuses articulaires, où se fixent les produits pathologiques qui créent un mauvais état général. Les combustions sont insuffisantes, ainsi que les fonctions d'élimination : rein, foie, peau, intestin.

Tel est le tableau physio-pathologique de l' «arthritique », vieux mot sans doute, appellation surannée, mais qui mérite d'être conservée, car il s'applique à un groupe de sujets que l'hérédité ou les fautes d'hygiène commune prédisposent aux déterminations articulaires. Ils possèdent une aptitude qui leur est spéciale à réagir aux infections et aux intoxications par des désordres articulaires et par une prolifération intense du tissu conjonctif. Les malades présentent des troubles plus ou moins profonds de la nutrition et la cure thermale, en modifiant ceux-ci, intervient fort utilement sur les manifestations articulaires. Les articulations ne constituent-elles pas en réalité chez eux de véritables émonctoires et il n'est pas sans intérêt pour ces malades de voir leurs échanges se régulariser, leur foie rétabli dans son fonctionnement normal, leurs reins éliminer les déchets nombreux, leurs glandes vasculaires sanguines recouvrer leurs fonctions, leur glandes cutanées sécréter.

Diurèse

D'après nos observations personnelles, les eaux de Chaudesaigues provoquent une abondante diurèse. Il y a excitation de la fonction de la cellule rénale et une plus grande élimination de sels urinaires ; les sels alcalins et alcalino-terreux sont plus abondants dans l'urine, on n'y retrouve pas de cristaux d'acide urique quand elle est fraîchement émise, en

revanche les précipitations secondaires sont fréquentes, l'acide urique urinaire total est augmenté sous l'influence de la cure, surtout vers la fin du traitement et pendant les deux mois qui le suivent. Il semble que l'eau agisse en excitant la cellule rénale et en dissolvant l'acide urique. L'émission d'acide urique est surtout abondante vers 17 h., pendant la période digestive. Enfin son taux est le maximum chez les rhumatisants qui ont des crises de goutte dans leurs antécédents personnels.

Sudation

La sudation après l'étuve est intense, le malade perd environ 1 litre à deux litres de sueur. Le taux de l'acidité est toujours très élevé chez les rhumatisants, il est de 0 milligramme 2 à 1 milligramme (normalement 0 mmgr, 05 à 0 mmgr, 2) pour 100 cm³ de sueur, il est donc quadruplé ou quintuplé, le taux des phosphates est augmenté. Enfin sous l'effet du traitement hydrominéral la valeur qualitative des éléments excrétés varie

D'autres corps sont éliminés soit par la peau, soit par l'urine mais nous ne connaissons pas exactement le rôle qu'ils jouent dans la désintoxication générale de l'organisme.

Peau

L'étude de la sudation et du rôle de la peau a été judicieusement faite par notre ami le docteur Tarraube (1). « L'organe peau » joue certainement le rôle d'émonctoire, par quel mécanisme ? Est-ce par osmose avec échange réciproque d'ions ? Est-ce que les ions produisent un ébranlement nerveux qui déclanche un réflexe ? Est-ce par ces deux mécanismes ? Nous ne le savons pas. Les fonctions de la peau sont insuffisamment connues pour qu'on puisse se prononcer.

Foie

Enfin les substances chimiques que l'analyse a trouvées sont ingérées et agissent sur la fonction cholagogue du foie et provoquent l'évacuation de la vésicule biliaire. Certes nos

(1) Tarraube - Thèse de Bordeaux - 1934-35, page 47

eaux n'ont pas la même action que celles de Vichy par exemple ; elles agissent néanmoins à la manière de la solution de Bourget qui est une solution faible et qu'on utilise si souvent le matin pour exciter les foies paresseux. Nous croyons donc que nos eaux réveillent le foie et aident ainsi l'organisme dans son épuration.

Système nerveux

Nous parlions plus haut de réflexes. Certes dans la cure le système nerveux joue son rôle. La peau est une des régions les plus sensibles de l'organisme. De par son origine ectodermique, elle est une dépendance du système nerveux central. Or au cours de la cure la peau reçoit sans cesse des excitations nerveuses. En premier lieu la douche, qui réalise un pétrissage, ensuite la chaleur qui produit la vaso-dilatation, laquelle en même temps favorise les échanges à travers le revêtement cutané débarassé de son enduit sébacé ; c'est aussi le massage ; enfin les sels en dissolution, leur ionisation, leur état colloïdal n'agissent-ils pas aussi par réflexe ? L'organisme subit de leur fait une excitation générale qui se répercute sur tous les viscères, leur donne une plus grande activité et permet à la décharge toxique de se faire abondante et salutaire. L'organisme entre donc dans une période de travail cellulaire plus intense au moment des alternatives de vaso-dilatation et de vaso-constriction soit au niveau de la peau, soit dans la profondeur. Il en résulte une modification de l'état physico-chimique des substances toxiques disséminées dans le corps, leur élimination plus abondante en est la conséquence logique.

Enfin on peut entrevoir un élément physiothérapique des eaux : la chaleur. Elle est sédative de la douleur, de même que le massage. L'ionisation de l'eau thermale est, elle aussi, sédative. On s'accorde à attribuer également à la radioactivité une valeur analgésiante.

Nous avons vu que les eaux minérales sont un complexe de propriétés physico-chimiques connues et inconnues. Ces

propriétés sont employées simultanément suivant plusieurs modes qui ont sur le corps des actions communes ou spéciales, à chacune d'elles. Le malade retire le bénéfice total de ces modes d'emploi. Devant une telle complexité il est difficile de voir par quel mécanisme agissent les eaux. L'esprit humain a des bornes, il doit tâcher de dévoiler le secret de la nature avec la conscience des difficultés qui l'attendent, surtout en matière de biologie. Notre entendement doit se soumettre aux faits et reconnaître que certains (et ils sont nombreux) le dépassent. En ce qui concerne les eaux de Chaudesaigues nous constatons qu'elles soulagent et qu'elles guérissent. Notre esprit serait content de saisir leur mécanisme, il en saisit une partie, ce qui reste à découvrir servira d'excitation à notre désir de recherche.

CHAPITRE V

LES INDICATIONS DES EAUX

Les indications des eaux hyperthermales de Chaudesaigues découlent de leur analyse physico-chimique et surtout de l'empirisme. Il semble qu'en considérant la formule d'analyse, on prévoie ses applications thérapeutiques, mais on sait combien la biologie est complexe, et comment la vie s'accommode mal des théories. La vie n'est pas un simple assemblage de corps minéraux et organiques, elle les unit en donnant à chaque être une individuation. Le médecin ne peut pas à l'avance définir ce que sera la réaction de l'organisme vis à vis d'une substance simple et définie. Il est encore plus difficile de prévoir l'influence d'un mélange, d'un « mixte » comme disaient les anciens. Les eaux minérales possèdent de plus une individualité ; l'analyse renseigne sur les éléments qui entrent dans leur composition, mais l'eau minérale prise au griffon possède un potentiel d'énergie ionique, électrique ou d'autres inconnus qui la font qualifier de « vivante ». Un autre élément d'incertitude est la question de tempérament des malades ; des organismes différents placés dans les mêmes conditions extrinsèques auront une réaction variable pour chaque individu, la réaction est encore plus variable quand au lieu d'un individu normal on a affaire à un organisme pathologique.

C'est pourquoi l'empirisme a son mot à dire dans l'usage des eaux minérales ; les anciens médecins, fins et patients observateurs, lui ont toujours témoigné une grande confiance et fondaient leur opinion sur les faits cliniques. Parmi les maladies nombreuses et diverses traitées par ces eaux, il en est certaines qui se sont montrées rebelles, d'autres furent améliorées. Ainsi s'est établi tout naturellement une spécialisation des eaux ou au moins une discrémination plus rationnelle.

La thérapeutique balnéaire est plus active chez un malade préparé par un long traitement de fond. Un malade traité depuis quelques mois est un malade dont les poussées aigües sont atténuées, dont l'état général est remonté et nous le croyons d'autant plus apte à bénéficier de la cure qu'il est plus amélioré. Le traitement hydro-minéral chez un malade ainsi préparé peut rendre alors d'énormes services.

Parmi les indications médicales de Chaudesaigues l'expérience a placé en premier lieu les manifestations douloureuses articulaires et les névralgies que l'on englobait jadis sous le terme d'arthritis, plus tard sous celui d'arthritisme que Bouchard et ses élèves attribuèrent à un ralentissement de la nutrition, groupe extrêmement complexe allant de la goutte jusqu'au rhumatisme progressif osseux ankylosant et comprenant des syndromes souvent connexes comme l'obésité, la migraine, l'eczéma, le psoriasis. Sous le nom de rhumatisme chronique on a englobé un grand nombre de maladies différentes et le démembrement de ce groupe se poursuit tous les jours et n'est pas prêt d'être achevé ; il comprend notamment des affections d'origine diverse dont les unes sont la conséquence de processus infectieux, les autres de troubles humoraux, d'autres de troubles sympatico-endrocriniens et peut-être même de troubles cérébro-médullaires. Nous sentons combien ce mot de « rhumatisme » exprime mal notre pensée, et nous sommes cependant obligés de l'employer. Ce mot, dans son imprécision, nous permet d'englober un certain nom-

bre de maladies qui ont pour caractère commun de présenter des réactions importantes alors que les causes sont relativement minimes.

Dans le langage ordinaire, surtout à la campagne, douleur est synonyme de rhumatisme. La douleur est en effet le premier symptôme de toute affection rhumatismale, et elle restera pour le malade et celui qui le soigne le plus important pendant l'évolution entière de la maladie.

Le rhumatisant s'avance péniblement, se laisse tomber sur un siège, les hanches et les genoux pliés à l'avance, avec des craquements. Il nous entretient immédiatement de ses souffrances physiques. Il a conservé le souvenir d'une période de gêne et de sensations plus ou moins pénibles dans les articulations et les membres ; à l'heure actuelle, phase des déformations polyarticulaires et progressives, les plaintes varient peu d'un malade à l'autre. Au réveil il se sent tout endolori et engourdi, ses articulations sont « rouillées », ses membres en « bois », il fait le bilan des mouvements possibles encore il y a un mois, aujourd'hui limités par la douleur : douleur en éclair lorsqu'elle accompagne un craquement, plus sourde et plus tenace lorsqu'elle est étendue à tout un membre qui semble brisé, il nous raconte comment une de ses articulations se « bloque », « s'accroche » au milieu d'un geste. Le malade nous dit reprendre progressivement le maximum de son activité dans l'après-midi ; cependant la plus cruelle épreuve, s'il sort, est la descente des escaliers. Il trouve des paroles plus véhémentes pour décrire ses sensations douloureuses du soir et surtout de la nuit. Cependant un grand nombre de rhumatisants dorment d'un sommeil calme et réparateur entrecoupé malheureusement de réveils brusques dûs à des souffrances aigües, de fréquence et de siège variables et causés le plus souvent par des changements de position.

En interrogeant ces malades, presque tous accusent des poussées aigües nettement articulaires dont la première a pu correspondre au début de l'affection ; mono ou polyarticulaires elles sont pour eux des étapes douloureuses et spon-

tanément ils nous indiquent la cause qui, à leur avis, les a provoquées. Il y a épanchement synovial, gonflement des tissus périarticulaires, souvent rougeur. Le moindre mouvement actif ou passif, la palpation la plus douce sont impossibles. Certaines de ces « crises», pour employer l'expression des patients, sont séparées par des rémissions de plusieurs années, d'autres, plus tenaces, et à répétition plus fréquentes ne permettent pas le « restitutio ad intégrum ». Plus tard la désorganisation atteint le revêtement cartilagineux, le patient ressent ces douleurs aigües coïncidant souvent avec ces phénomènes d'accrochage dans lesquels les corps étrangers intra-articulaires doivent jouer un rôle important.

Les rhumatisants dont les articulations restent sèches (ceux dont l'affection commence dans la vieillesse et quelques autres) ont la chance relative d'arriver à la période des déformations sans subir ces poussées douloureuses. D'autres suivant une évolution différente considérée autrefois comme providentielle, arrivent après des années de souffrances continues, à une ankylose de leurs articulations devenues complètement indolores.

Les muscles chez les rhumatisants chroniques (en dehors des cas de myosite rhumatismale sont le siège de sensations pénibles et agaçantes : crampes, fourmillements, tremblements qui accompagnent souvent les poussées articulaires : elles sont suivies, et rapidement, de contracture ; celle-ci joue un rôle considérable dans la symptomatologie du rhumatisme chronique, qu'est surtout une impotence douloureuse, une limitation de la fonction des articulations par la douleur ; impotence qui n'est pas plus proportionnelle aux déformations extérieures et à la désorganisation anatomique de l'articulation qu'à la limitation réelle des mouvements ; à un premier examen on étonne toujours le patient par l'amplitude des déplacements imprimés passivement à ses membres; en évitant de traumatiser l'articulation, on arrive à vaincre cette contracture, sauvegarde de l'article lésé mais source également de douleurs si aigües qu'elle égare le malade sur le siège

exact de son affection. Les muscles contracturés, touchés dans leur trophicité, se fatiguent vite et les malades signalent toute la peine inouïe qu'ils ont à se remettre en marche après quelques instants d'immobilité. C'est ainsi que se présente le plus souvent le malade venant prendre les eaux de Chaudesaigues.

Nous ne pouvons pas décrire toutes les formes cliniques des maladies qu'on rencontre à Chaudesaigues. Nous nous bornerons à donner la définition des rhumatismes du professeur Rathéry.

« Les rhumatismes sont les manifestations de l'altération chronique du tissu conjonctif et de ses dérivés portant tout spécialement sur les articulations sous l'influence des causes infectieuses et toxiques très diverses.

« Nous admettons implicitement que :

a) Ce cadre comprend des altérations de nature dystrophique et dégénérative.

b) A côté des intoxications, hétérogènes ou endogènes chimiquement définies, les causes toxiques englobent encore ces déséquilibres colloïdaux et physico-chimiques (Widal)

c) Les jointures constituent la localisation habituelle, mais les déterminations peuvent encore porter sur tout le reste de l'appareil moteur : tendons, gaines, synoviales, bourses séreuses, aponévroses, os, périoste, névrodoque avec les nerfs qui les traversent, tissu cellulaire.

d) Les rhumatismes chroniques n'ont pas de singulier. »

Maintenant que nous avons délimité les rhumatismes, nous pouvons donner les indications thérapeutiques de nos eaux.

a) MEDICALES

1° Athropathies rhumatismales.
Convalescence et séquelle de rhumatisme articulaire aigu.
Douleur : arthrite douloureuse simple.
Douleur et ankylose.
Ankylose.
Arthrite déformante.

Quelle que soit leur étiologie : infectiens focales pharyngées, dentaires, streptoccoque, staphylocoque, bacille de Kock, goutte, hypersensibilisation, trouble endocrino-sympathique.

2° Algies extra-articulaires.
Sciatique essentielle, lumbago.
Névralgie intercostale.
Myalgies. Rhumatisme musculaire.
Cellulite.

b) CHIRURGICALES.
Sequelles articulaires des fractures.
Sequelles de luxations.

c) LEUCORRHEE.

CONTRINDICATIONS

Le rhumatisme articulaire aigu.
Les poussées aigües de rhumatisme chronique.
La tuberculose sous quelque forme que ce soit.
L'hypertension artérielle et l'hypotension.
Tous les états accompagnés de fièvre.

CHAPITRE VI

RÉSULTATS

Pendant notre séjour à Chaudesaigues, il nous a été possible de suivre de nombreux malades en cours de traitement et de constater les heureux effets de la cure. Nous pourrions maintenant étaler de nombreuses observations que nous avons prises sous la direction du Dr Besson, ainsi qu'il est de coutume après un exposé du genre du nôtre ; ces observations nous conduiraient aux conclusions que nous allons exposer. Nous aurions préféré établir une statistique des malades qui fréquentent Chaudesaigues, au nombre de 500 tous les ans (année 1935). Malheureusement cette statistique n'est pas possible, les malades ne peuvent constater l'effet de la cure qu'au bout de deux ou trois mois, ou pendant l'hiver qui suit la cure; certains reviennent l'année suivante, d'autres ne reviennent pas. Cependant pour que Chaudesaigues ait conservé son renom il a fallu que d'une part les malades accusent un soulagement et que d'autre part les médecins qui envoient ces malades aient confiance en sa valeur thérapeutique, car on ne vient pas à Chaudesaigues par snobisme ni pour passer ses vacances dans une ville d'eau.

On peut conclure que :

1° Les malades accusent une amélioration de leur état dès la fin de la cure. Cette amélioration se poursuit pendant les mois qui suivent la cure.

2° Les malades guérissent d'autant mieux que leur affection évolue depuis moins longtemps.

3° La cure provoque une sédation de la douleur, et la fait même disparaître. Elle donne de la souplesse aux articulations, rend aux membres leurs mouvements. Elle améliore l'état général.

4° Dans le cas de lésion rhumatismale avancée, la cure amène une régression et la fixe dans cet état, améliorée.

5° Le malade a intérêt à recommencer la cure pendant plusieurs années de suite, sans interruption, pour obtenir les résultats mentionnés, surtout pour stabiliser l'amélioration qu'il a obtenue.

6° Au cours de sa vie, le malade devra revenir tous les 4 ans environ pour se prémunir contre une rechute possible de l'affection qui a motivé son premier séjour. Ainsi il restera en état de défense.

7° On constate que certaines affections cèdent au traitement hydro-minéral alors qu'elles résistaient au traitement habituel.

Avant de terminer notre travail nous voudrions faire quelques remarques.

La sciatique des jeunes. — Cette sciatique est le plus souvent unilatérale, elle s'accompagne de phénomènes douloureux très intenses. Il importe de bien faire le diagnostic en utilisant tous les moyens que la médecine moderne met à notre disposition et de rechercher soigneusement une à une toutes les causes qui n'en font qu'une sciatique symptômatique. La sciatique dite essentielle cède très bien au traitement hydro-minéral de Chaudesaigues, alors qu'elle est rebelle au traitement pharmacodynamique ou physiothérapique. Elle atteint les sujets de 20 à 30 ans.

La leucorrée. — Les salpingo-ovarites mal éteintes, s'accompagnant de phénomènes douloureux intenses sont justi-

ciables des eaux thermales de Chaudesaigues, faiblement minéralisées, essentiellement sédatives, et décongestionnantes à l'encontre des eaux chlorurées sodiques très actives pour la résorption des exsudats consécutifs aux anciennes salpingites.

On traite ces malades par des irrigations vaginales pratiquées à l'aide d'un jet régulier, sans pression, avec une température constante de 40°-42°. Cette eau arrive au contact des organes génitaux avec tous ses principes actifs et curatifs ; la malade est étendue dans une baignoire pleine d'eau.

Cette indication des eaux de Chaudesaigues n'est pas courante. M. le Dr Besson nous a déclaré en avoir toujours obtenu de bons résultats et nous l'avons nous-mêmes constaté. Cette indication est à l'étude à l'heure actuelle.

Chaudesaigues est donc un traitement de fond du rhumatisme. Toutefois il « faudra s'inspirer des nuances juxta-rhumatismales pour choisir les eaux minérales » (Prof. Creyx) Si on découvre dans l'étiologie une cause infectieuse on enverra le malade consolider son amélioration aux eaux sulfurées calciques d'Aix (Alpes), aux eaux sulfurées sodiques de Barèges, Luchon, Bagnères-de-Luchon. S'il s'agit d'un enfant amaigri on l'enverra à la Bourboule ; un adulte à tonifier ira aux eaux chlorurées sodiques faibles et chaudes (1 0/00 — 40°-60°) de Bourbonne-les-Bains, Bourbon-Lancy, Bourbon-L'Archambault. S'il s'agit d'un névropathe on lui conseillera les pratiques hydriatiques externes de Néris. Les goutteux iront à Capvern, Contrexeville, Vals, Vittel, Martigny, Vichy.

CONCLUSIONS

A. — La valeur thérapeutique des eaux hyperthermales de Chaudesaigues est connue depuis très longtemps.

B. — Les eaux de Chaudesaigues sont intéressantes à étudier, en raison de leur faible minéralisation, de leur haute thermalité et de leur radio-activité.

C. — Prises en boisson, elles provoquent la diurèse.

D. — Leur application par voie externe: bain, étuve, douche est le mode de traitement le plus actif; elle provoque une sudation très importante.

E. — Elles sont essentiellement sédatives des douleurs articulaires et extra-articulaires d'ordre rhumatismal.

F. — Elles calment les douleurs qui suivent à longue échéance les traumatismes articulaires: contusion, luxation fracture.

G. — Le traitement doit être exactement suivi et surveillé en raison de l'effort qu'il impose au muscle cardiaque. Le cœur doit surmonter la crise d'hypertension passagère suivie généralement d'hypotension qu'on observe avec les séances d'étuvation.

SERMENT

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirai et les soignerai sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes, si je viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu:
Le Doyen,
Pierre MAURIAC

Vu, bon à imprimer
Le Président,
CREYX

Vu et permis d'imprimer;
Bordeaux, le 5 Décembre 1936.
Le Recteur de l'Académie;
A. TERRACHER

BIBLIOGRAPHIE

ALIBERT. — Précis historique sur les eaux minérales les plus usitées 1826.

ARNOZAN. — Précis de thérapeutique. Eaux minérales françaises *Collection Testut tome I p.* 268.

BERTHIER. — Analyse de l'eau minérale de Chaudesaigues. *Annales des mines* 1820, *tome V, p.* 499

BLANQUET. — L'analyse physique d'une eau minérale. *Journal de Médecine français, mars* 1932.

BONNAMOUR. — Du mode d'action des eaux minérales. *Journal de Médecine de Lyon*, 5 *octobre* 1927

BONNARD. — La Gaule Thermale p. 406, 86, 64, *Plon Nourit et Cie, éditeurs*, 8, rue Garancière. Paris, 6e arr. 1908.

BAUDRY. — Critérium du bénéfice thermal, improprement appelé « Crise thermale ». *Soc. d'Hydrlogie et Climatologie méd. de Paris*, 4 déc. 1933.

BOULE. — La topographie glaciaire en Auvergne. *Annales de Géographie* 1896.

BOULE. — Le Cantal Miocène. *Bulletin du service de la carte géologique de France* 1896.

BOULE ET FARGES. — Le Cantal.*Guide du touriste, du naturaliste et de l'archéologue.* Masson éditeur, 120, boulevard Saint-Germain, Paris.

BRÉMONT G. — Matière médicale des eaux thermales de Chaudesaigues, spécialement considérées sous le rapport des bains. *Imprimerie Viallefont*, Saint-Flour 1831.

— Rapport sur le mouvement des malades qui ont pris les bains de Chaudesaigues en 1848 - 1849. *Imprimerie Viallefont*, Saint-Flour.

— Considérations sur les plus belles cures opérées aux thermes de Chaudesaigues en 1851. *Imp. Viallefont*, St-Flour.

— Eaux thermales de Chaudesaigues. *Saison des bains de* 1853. Manuscrit déposé aux Archives départementales du Cantal.

CASTAGNÉ. — Traitement radiothérapique des rhumatismes chroniques. *Presse thermale et climatique* 1er *nov.* 1930.

CATELBERT. — Traité des eaux minérales. *Bordeaux* 1759, *Congrès* CONGRÈS *internationnaux du rhumatisme;* Liège 1930, Paris 1932, Moscou 1934.

CHASSEVANT. — Conductibilité et résistivité électriques, mesure du taux d'ionisation des eaux minérales. *Presse thermale et Climatique*, 1er avril 1925, p. 203.

CHEVALIER. — Notice sur Chaudesaigues, Ses eaux minérales et leurs applications. *In archives départementales du Cantal*

COURAUD. — Contribution à l'étude de la sueur humaine. *Thèse doctorat-pharmacie, Bordeaux mars* 1935, p. 254.

CREYX. — Les contrindications des eaux minérales. *La synthèse* 1934, p. 22-24.
Cours d'hydrologie et climatologie 1935.

DAUSSET, DUJUST, GUILLOT. — Traitement physiothérapique des rhumatismes. *Presse thermale et climatique*, 1er novembre 1930, p. 725.

DICTIONNAIRE statistique et historique du département du Cantal tome III. *Imprimerie Picut-Bonnet*, Aurillac 1855.

DUFRESNE DE CHASSAIGNE. — Rapport sur les eaux thermales de Chaudesaigues. *Imprimerie Viallefont*, Saint-Flour 1855.

DUFOUR. — Les affections articulaires chroniques cataloguées rhumatismales. *Presse thermale et climatique*, 1er jv. 1930.

DUBOIS. — La cure hydro-minérale. *Session du Congrès d'hydrol. et de climatol. de Bordeaux et du Sud-Ouest* 1926.

DURAND-FARDEL. — *Dictionnaire de thérapeutique.* Les eaux minérales de France ; Traité des eaux minérales ; Traité thérapeutique des eaux minérales.

DUVERNAY. — Quelques considérations sur l'étiologie, le mécanisme et le traitement des rhumatismes chroniques. *Presse thermale et climatique*, 1er janv. 1930.

FAYOLLE. — Les eaux hyperthermales de Chaudesaigues. *Thèse de Paris* 1908-09, n° 123.

FELGÈRES. — Histoire de la Baronnie de Chaudesaigues 1903. *Champion*, éditeur, 9, quai Voltaire. Paris VIIe.

FORESTIER. — Les rhumatismes chroniques aux eaux minérales. *Soc. d'hydrol. et de climatol. méd. de Paris* 1931. 2e rapport, p. 348.

GAREIN. — Origine des sources thermales. *Soc. d'hydrol. et de climatol. de Paris* 1927-28. p. 263.

GAUCHER. — Conduite à tenir dans le diagnostic et le traitement du rhumatisme chronique. *Le Jeune médecin*, oct. 1934.

GILBERT ET CARNOT. — Hydrothérapie. Crénothérapie. 1910.

GIRAUD ET PUECH. — Crénothérapie et rhumatisme chronique progressif généralisé. *Conférence internat. du rhumatisme .. Chronique progressif généralisé.* Aix 1934.

GLANGEAUD. — Le massif Central de la France. *Imprimerie Joachim.* Clermont-Ferrand 1919.

GUILLAUME. — Les toxémies de peau. *Bulletin médc.* n° 7, 1926.

JACQUOT ET WILM. — Les eaux minérales françaises 1874.

KONECHOWSKY. — Ionisation de l'eau thermale à Aix-les-bains, dans les algies et les rhumatismes. *Presse thermale et climatique*, 1er octobre 1935, p. 619.

LEPAPE. — Les gaz rares des eaux thermales. *Presse thermale et climatique* 1933. p. 777.

DE LAUNAY. — Sources de Chaudesaigues. Géologie. *Annales des Mines*, Livre X, 1906, p. 27.

LERI. — Traitement radio-actif des rhumatismes chroniques. *Presse thermale et climatique* 1930, p. 5.

LESCŒURS. — Constitution chimique des eaux minérales. *Soc. d'hydrologie et climatol.* 1927-28, p. 240.
Le pH et les eaux minérales. *Le Journal de médecine français*, mars 1932.

LORMAND. — Analyse des eaux de Chaudesaigues. *Presse thermale et climatique* 1928, p. 151.

MILHAUD ET LANGÉNIEUX. — Gaz thermaux et cures hydrominérales. *Journal de Médc. de Lyon.* 5 octobre 1927.

MOUGEOT. — Comment les acquisitions physiologiques récentes sur les fonctions de la peau éclairent le problème de balnéothérapie. *Paris Médical* n° 31; août 1930.

MOUREUX. — Radio-activité et gaz rares. *Presse thermale et climatique*, 1er mai 1927, p. 261.

PECH. — Quelques recherches sur les eaux minérales françaises. *Presse thermale et climatique*, 1er mai 1927. p. 179.

— La radio-activité de l'atmosphère et son rôle en climatologie. *XII Congrès internat. d'hydrol. de Climatol. et de géol. méd. de Lyon*, 5 octobre 1927.

PODEVIGNE. — Dissertation sur les eaux minérales de Chaudesaigues. *Thèse de Paris*, 17 juillet 1833, n° 183.

RAMES (J. B.). — Géogénie du Cantal. 1*e édition. Bouygues, éditeurs*, Aurillac — *Savy*, 24, rue Hautefeuille, Paris, 1893.

RATHERY. — Les stations de cure chez les rhumatisants et les goutteux. *Presse thermale et climatique* 1924. p. 137.

DE RIBIER. — Les stations thermales et les eaux minérales en France sous l'ancien régime. *Pousset, éditeur*, 1, rue Casimir Delavigne, Paris 1904.

SCHNEIDER. — Quelques considérations cliniques et biologiques tirées de l'étude de la sueur de l'homme. *Annal. de la Soc. d'hydrol. et de climat.* 1923-24, n° 8, p. 238.

TARRAUBE. — Les boues végéto-minérales de Préchacq-les-Bains (Landes). *Thèse Bordeaux* 1934-35. N° 142.

TEILHARD. — Recherche sur les eaux minérales de Chaudesaigues, *Librairie médicale de Fortin Masson*, 1, place de l'Ecole de Médecine, Paris.

VAISSADE. — Etude sur les eaux de Chaudesaigues. *Thèse de Montpellier* 1892-93. n° 12.

VAUQUELIN. — Lettre à L. Longchamp. *librairie E. Fabius*, 35, rue de Chateaudun, Paris.

VAUTHEY. — Crise thermale. Les accidents des cures hydro-minérales. Que doit-on entendre par « Crise thermale» *Gazette des Hôpitaux*, 1er nov. 1933. p. 1563.

VÉDRINE. — Les eaux minérales de Chaudesaigues. *Thèse de Paris*. 1887-88. n° 426.

WEISSEMBACH (François. — Causes et Traitement des rhumatismes *Chronique Doin, éditeur*, Paris.

Consulter les Archives du département du Cantal à Aurillac.